PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK

ORGAN KRAJOWEGO TOWARZYSTWA NAFTOWEGO WE LWOWIE

Rok XI — 25 czerwca 1936 r. — Zeszyt 12

Benzyna i motoryzacja

Między zagadnieniem motoryzacji i produkcją benzyny istnieje ścisła wzajemna zależność, motoryzacja bowiem oparta być musi na własnej produkcji paliwa. Bez własnego paliwa, produkowanego w ilościach, które zaspokoić mogą w zupełności zapotrzebowanie kraju w czasie pokoju i w czasie wojny, kwestja motoryzacji nie może być wogóle rozwiązana.

Przy wzajemnej zależności kwestji motoryzacji i produkcji benzyny, niema jednak żadnego związku między rozwojem motoryzacji a ceną benzyny — koszt paliwa bowiem nie odgrywa w kosztach eksploatacji samochodu decydującej, ani nawet poważniejszej roli.

Twierdzenie to udowadniają zestawione poniżej cyfry:

Do kalkulacji przyjęto dwa rodzaje samochodów o wymienionych niżej własnościach:

I. Wóz lekki, 4-cylindrowy, około 1 do 1½ litrów pojemności cylindrów. Cena nabycia wozu zł. 8 000.—, amortyzacja 5-letnia, z tem, że wóz ten po 5-ciu latach przedstawiać jeszcze będzie 20% swej wartości pierwotnej, t. j. że amortyzacja dotyczy tylko 80% wartości wozu. Roczny przebieg przyjęto na 10 000 km, a zużycie benzyny po 10 litrów na 100 km, czyli na 1 000 litrów. W alternatywie przyjęto w miejsce szofera za zł. 150.— miesięcznie, koszt mycia wozu po zł. 40.— miesięcznie.

II. Wóz średni, 6-cylindrowy, około 2 do 2½ litra pojemności cylindrów. Cena nabycia wozu zł. 15 000.—, do amortyzacji 5-letniej przyjęto jak wyżej tylko 80% wartości wozu. Roczny przebieg przyjęto na 12 000 km, t. j. przy zużyciu benzyny po 14 litrów na 100 km 1 680 litrów. W alternatywie przyjęto w miejsce szofera za zł. 200.— miesięcznie, koszt mycia wozu po zł. 50.— miesięcznie.

Cyfry poniższej tabeli przyjęte zostały bardzo ostrożnie, w rzeczywistości bowiem koszty eksploatacji samochodu w wielu pozycjach, a przedewszystkiem w pozycji: „części wymienne i remonty" są przy obecnym stanie naszych dróg znacznie wyższe, tak, iż koszt benzyny będzie w rzeczywistości w stosunku do sumy kosztów eksploatacji jeszcze niższy.

Koszty eksploatacji rocznie	I samochód	II samochód
Amortyzacja 5-letnia	Zł. 1 280.—	Zł. 2 400.—
Ubezp. od odpowiedzialności cywilnej	„ 300.—	„ 300.—
Ubezp. od ognia	„ 250.—	„ 450.—
Garaż	„ 360.—	„ 360.—
Szofer (miesięcznie zł. 150.— i zł. 200.—)	„ 1 800.—	„ 2.400.—
Benzyna po 68 groszy	„ 680.—	„ 1 140.—
Olej smarowy	„ 50.—	„ 70.—
Pneumatyki	„ 160.—	„ 180.—
Różne: świece, żarówki, akumulator i t. p.	„ 50.—	„ 80.—
Części wymienne i remonty	„ 300.—	„ 400.—
Eksploatacja z szoferem	Zł. 5 230.—	Zł. 7 780.—
Eksploatacja bez szofera	Zł. 3 910.—	Zł. 5 980.—

W zestawieniu obecnem wynosi koszt benzyny: przy eksploatacji:

I. małego samochodu z szoferem około 13% i bez szofera około 17%,

II. średniego samochodu z szoferem około 14% i bez szofera około 19%.

Obniżka ceny benzyny o 5 groszy daje rocznie dla jednego samochodu w wypadku I około zł. 50.— oszczędności, w wypadku II około zł. 80.— oszczędności, t. j. mniej więcej 1% w stosunku do kosztów eksploatacji samochodu, a więc pozycję minimalną, która w żadnym wypadku nie może decydować o kwestji kupna i eksploatacji samochodu, a tem mniej o całości zagadnienia motoryzacji.

Ta sama obniżka przynosi jednak przemysłowi rocznie blisko 5 miljonów złotych straty, a więc kwotę która w dzisiejszej sytuacji decyduje w całej pełni o losach tego przemysłu.

O braku jakiegokolwiek związku między kwestją motoryzacji, a ceną paliwa płynnego świadczy również nadzwyczajny rozwój motoryzacji w ciągu ostatnich lat we Francji, Włoszech i w Niemczech, a więc w tych krajach, w których cena benzyny jest najwyższa spośród wszystkich krajów europejskich i znacznie wyższa niż w Polsce.

Zagadnienie to docenione zostało w całej pełni specjalnie w Niemczech, gdzie przed dwoma laty rzucone zostało hasło taniego samochodu i drogiej benzyny, — taniego samochodu dlatego, aby go każdy mógł kupić, i drogiej benzyny w tym celu, aby podtrzymać i rozwinąć własną produkcję paliwa płynnego, bez czego należyte rozwiązanie kwestji motoryzacyjnej jest wogóle nie do pomyślenia w czasie pokoju, a tembardziej jeszcze w czasie wojny.

O rozwoju motoryzacji decydować zatem będzie nie cena benzyny, ale momenty zupełnie inne, a mianowicie:

tani samochód,

dobre drogi,

jasna i zdecydowana polityka motoryzacyjna.

Nie potrzeba przypominać, że to wszystko, co dotychczas zrobione zostało w tej mierze w Polsce, jest wielkiem i katastrofalnem w swych skutkach nieporozumieniem. Pozostawienie rozwoju motoryzacji jej własnemu biegowi, przy liberalnem ustosunkowaniu się do polityki celnej, byłoby niewątpliwie korzystniejsze, aniżeli dotychczasowa, niestety zakonspirowana działalność rozmaitych instytucyj, komisyj i instancyj. Każde rozwiązanie kwestji motoryzacyjnej będzie lepsze, aniżeli dotychczasowy stan płynności i niepewności.

Jako przemysł, zainteresowany bezpośrednio w rozwoju motoryzacji, podkreślić musimy w sposób jaknajbardziej zdecydowany konieczność powołania do współpracy przy rozwiązywaniu zagadnienia motoryzacji reprezentantów przemysłu naftowego oraz konieczność ustalenia w ciągu najbliższego czasu zupełnie zdecydowanej linji dla polityki motoryzacyjnej. *s. s.*

Inż. Jan BOROWSKI
„Małopolska“, Borysław

Stabilizacja gazoliny

Referat wygłoszony na IX Zjeździe Naftowym w Borysławiu, dnia 10 maja 1936 r.

Rola gazoliny, jako składnika materjałów pędnych, każe zastanowić się nad jej własnościami z tego właśnie punktu widzenia i w konsekwencji zmusza wytwórcę gazoliny do wyrobu produktu, któryby się stał naprawdę cennym składnikiem paliwa nowoczesnego motoru benzynowego.

Wychodząc z powyższego założenia, należy rozpatrzeć te własności benzyny, na które wpływa wybitnie domieszka gazoliny. Wchodzą więc tu w rachubę następujące czynniki:

1) detonacja,
2) łatwość startu,
3) dopływ paliwa do gaźnika.

Wartość antidetonacyjną paliwa określa się, jak wiadomo, liczbą oktanową, przyczem stwierdzono, że dla węglowodorów rzędu parafinowego jest ona tem wyższa, im więcej w cząsteczce znajduje się grup metylowych CH_3. Wskutek tego lekkie węglowodory, jak to widać z załączonego zestawienia, mają wysoką liczbę oktanową, to też dodatek gazoliny, zawierającej te węglowodory, jest korzystny dla mieszanki, podnosi bowiem znacznie jej wartość przeciwstukową.

Nazwa węglowodoru	Liczba oktanowa	Temperatura wrzenia przy 760 mmHg	Prężność par przy + 20° C
Propan	100	— 44,5° C	8,3 at. abs.
Izo-butan	100	— 10,5° C	3,2 at. abs.
Norm-butan	90	+ 0,5° C	2,2 at. abs.
Izo-pentan	91	+ 28,0° C	0,73 at. abs.
Norm-pentan	64	+ 36,5° C	0,42 at. abs.

Również i ze względu na łatwość startu motoru korzystna jest obecność w benzynie lżejszych frakcyj. Ostateczne odparowanie rozpylanej w gaźniku benzyny odbywa się dopiero w cylindrze przy odpowiednio wysokiej panującej tam temperaturze. Natomiast start motoru, gdy ścianki cylindrów są jeszcze zimne, odbywa się kosztem właśnie najbardziej lotnych składników paliwa, niepotrzebujących podwyższonej temperatury do odparowania.

Oba te względy przemawiają za obecnością w mieszance benzynowej jaknajwiększej ilości lekkich frakcyj, w rodzaju propanu i butanów. Staje tu jednak na przeszkodzie kwestja regularnego i stałego dopływu płynnego paliwa do gaźnika, co jest warunkiem nieprzerwanej pracy motoru. W wypadku, gdy benzyna zawiera zbyt wielką ilość lekkich węglowodorów o wysokiej prężności par, powstają w rurkach, doprowadzających paliwo, t. zw. „gazowe worki“, zamykające dopływ płynu do gaźnika, co powoduje zaburzenia w pracy silnika, a nawet często uniemożliwia jego ruch.

Resumując powyższe, dochodzi się do wniosku, że trzeba te trzy wyżej wymienione czynniki ze sobą pogodzić, a to kosztem rezygnacji z wysokiej liczby oktanowej i dużej łatwości startu na rzecz zniżenia prężności par, celem uniknięcia przeszkód w dopływie paliwa.

Z tego widać, że gazolina nie może być produktem przypadkowym, otrzymanym na lepiej

lub gorzej pracującem urządzeniu węglowem czy olejowem, — lecz że powinna ona mieć ściśle kontrolowany i racjonalnie ustalony skład, co da możność wyrabiania dobrych mieszanek benzynowych.

Tutaj zaczyna się rola stabilizacji, której zadaniem jest oddzielić od gazoliny niepożądane w niej najlżejsze frakcje. Warunkiem nieprzekroczenia granicy prężności par jest całkowite usunięcie z gazoliny propanu i lżejszych, zaś pozostawienie w niej tylko pewnej określonej ilości butanu. Co do tego ostatniego, to granice są bardzo obszerne: Amerykanie produkują gazolinę o zawartości do 33% butanu, Rosjanie tylko 6—8%, polska stabilizowana gazolina zawiera butan w ilości 10—20%.

Pierwsze próby stabilizowania gazoliny polegały na „wywietrzaniu“ jej w otwartych naczyniach, przyczem celem przyśpieszenia tej operacji podgrzewano lekko gazolinę zapomocą wężownic z ciepłą wodą lub nawet parą. Ten prymitywny sposób powodował jednak olbrzymie straty, gdyż razem z lekkiemi frakcjami uchodziły i cięższe cząstki, które były już dla gazoliny stracone.

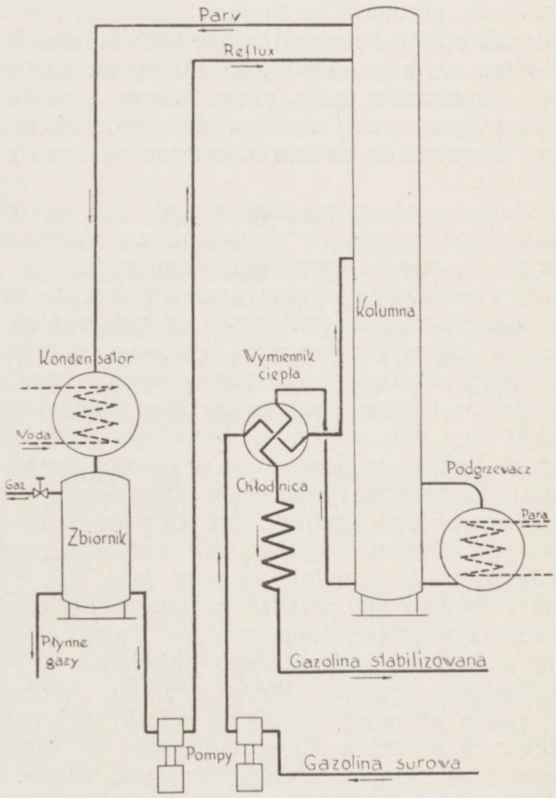
Racjonalną drogę znaleziono, uciekając się do pomocy wież tacowych, przyczem proces stabilizacji właściwie niczem nie różni się od znanego procesu frakcjonowania na kolumnach rektyfikacyjnych. Zewnętrzną różnicą tego procesu jest tylko to, że gdy przy rektyfikacji produkt końcowy odchodzi ze szczytu, zaś odpadkowy z dna wieży, to przy stabilizacji odwrotnie — ze spodu kolumny otrzymuje się jako produkt gazolinę stabilizowaną, zaś ze szczytu odchodzą pary usuniętych z niej lekkich węglowodorów.

Zasadniczo stabilizacja odbywa się pod ciśnieniem, które uzależnione jest od fizycznych własności lekkich węglowodorów oraz od praktycznie możliwej do osiągnięcia dolnej granicy temperatur wody chłodzącej, celem skondensowania par tych węglowodorów.

Tak np., celem otrzymania skroplonego propanu o temperaturze około 30° C, musimy utrzymywać w kondensatorze, a więc i w całej aparaturze, ciśnienie około 11 atm.

Na rysunku 1 przedstawiony jest schemat pracy pojedyńczej kolumny stabilizacyjnej.

Surowa gazolina wtłaczana zostaje zapomocą pompy przez wymiennik ciepła, w którym częściowo się podgrzewa, — na jedną ze środkowych tac kolumny. Odpowiednią temperaturę na dole wieży utrzymuje się zapomocą podgrzewania parą w dodatkowym podgrzewaczu, połączonym z dołem wieży. Gazolina stabilizowana ze spodu jest odpuszczana przez wymiennik ciepła i chłodnicę do zbiorników magazynowych. Pary lekkich węglowodorów, dochodzące do szczytu wieży, odpływają z niej rurociągiem do chłodzonego wodą kondensatora. Otrzymany w nim kondensat zbiera się w zbiorniczku, skąd jest przetłaczany zapomocą pompy z powrotem na ostatnią tacę u szczytu wieży, jako t. zw. „reflux“ czyli flegma. Płyn ten, odparowując powtórnie na szczycie wieży, obniża tam odpowiednio temperaturę. Nieskroplone w kondensatorze gazy uchodzą ze zbiornika przez wentyl redukcyjny. Nadmiar kondensatu odchodzi do ewentualnej dalszej przeróbki na płynne gazy. W wypadku, gdy nie produkuje się płynnych gazów, kondensator jest tak urządzony, że skrapla tylko tyle lekkich frakcyj, ile trzeba na „reflux“, nieskroplony zaś nadmiar zostaje odpuszczony do rurociągów opałowych.



Rys. 1.

Jeżeliby chodziło o samą tylko stabilizację gazoliny, to jedna kolumna najzupełniej wystarcza, inaczej rzecz się przedstawia, gdy się chce lekkie węglowodory wykorzystać na produkcję płynnych gazów.

Przedewszystkiem trzeba zdać sobie sprawę ze składu gazoliny surowej, który może być bardzo różny. I tak surowe gazoliny amerykańskie zawierają z lekkich węglowodorów, prócz dużych ilości butanu i propanu, także etan, a nawet trochę rozpuszczonego metanu, podczas gdy polskie gazoliny, poza butanem i niewielką ilością propanu, wykazują i to rzadko, zaledwie ślady zawartości etanu.

Wybór systemu stabilizacji będzie więc zależał od składu surowca oraz od tego, jakie końcowe produkty mają być otrzymane.

System jednokolumnowy będzie wystarczający tam, gdzie zależy na wystabilizowaniu gazoliny i gdzie skroplone pary lekkich węglowodorów, uchodzące ze szczytu wieży, będą odrazu stanowić żądany płynny gaz. A zatem możliwe jest to wtedy, gdy gazolina surowa zawiera z lekkich frakcyj tylko propan i butan, które będą składnikami płynnego gazu.

Jeżeli przy jednej kolumnie pożądane jest otrzymanie dwu lub więcej rodzajów płynnego gazu, a więc np. propanu i osobno butanu, można się uciec do okresowego sposobu pracy, nazwanego po amerykańsku „batch, system“. Polega on na tem, że przez kolumnę przepuszcza się surową gazolinę, odbierając z niej tylko najlżejszy składnik — a więc w tym wypadku propan, po ukończeniu zaś tego procesu zebraną w innym zbiorniku gazolinę, zawierającą jeszcze w całości butan, przepuszcza się przez kolumnę powtórnie, odbierając z niej potrzebną ilość butanu. Sposób ten wymaga wielu zbiorników na gazolinę, jest termicznie mało ekonomiczny i wskutek przerywanej pracy nie daje zbyt dobrych wyników ze względu na jakość otrzymywanych produktów.

Dlatego też najczęściej stosuje się systemy stabilizacji ciągłe wielokolumnowe, przyczem dzielą się one na dwa zasadnicze typy.

Typ pierwszy charakteryzuje się tem, że surowa gazolina wtłaczana zostaje do kolumny głównej, w której tak jak przy systemie jednokolumnowym wydzielone zostają z surowca wszystkie lekkie frakcje, poczem gazolina stabilizowana odpływa z dołu wieży do zbiorników magazynowych. Lekkie węglowodory, w całości skroplone w kondensatorze i zebrane w zbiorniczku, służą częściowo jako „reflux“ dla głównej kolumny, zaś wytworzony nadmiar jest zapomocą pompy wtłaczany do drugiej kolumny jako surowiec, który będzie się składał z butanu i propanu, ewentualnie także etanu i metanu. Tutaj odbędzie się oddzielenie najcięższego składnika, a więc normalnego butanu, który zostanie odebrany w stanie płynnym ze spodu wieży, zaś reszta lżejszych przejdzie do szczytu, stąd na kondensator i po skropleniu do zbiorniczka. Analogicznie do pierwszej kolumny, idzie część kondensatu na „reflux“, zaś nadmiar odchodzi znów jako surowiec do trzeciej kolumny.

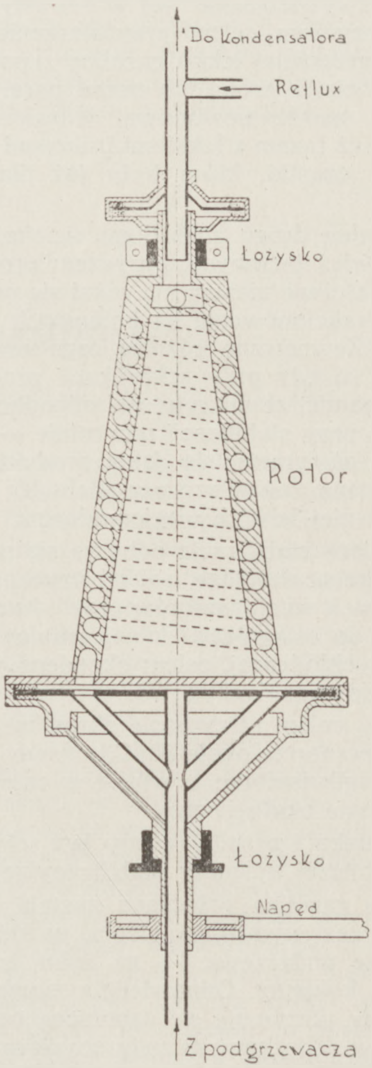
W taki sposób, mając cztery kolumny, otrzymać można jako płynne produkty ze spodu poszczególnych wież: gazolinę stabilizowaną, normalny butan, izobutan i propan, zaś ze szczytu czwartej wieży odejdzie wtedy etan z domieszką metanu i propanu, zużywany na opał.

Drugi typ systemu ciągłego polega na tem, że w pierwszej kolumnie zostaje oddzielony od surowej gazoliny i wydalony przez szczyt wieży tylko najlżejszy składnik — a więc np. etan i metan, ze spodu zaś odchodzi gazolina, zawierająca jeszcze w dalszym ciągu całkowity butan i propan. Gazolina ta przechodzi do następnej kolumny, gdzie znów zostaje z niej usunięty najlżejszy skolei składnik — propan, odchodzący ze szczytu wieży i skraplany w kondensatorze. Odchodząca ze spodu na trzecią kolumnę gazolina zawiera zatem już tylko butany.

Przy tym typie, mając 4 kolumny, otrzymuje się kolejno ze szczytów poszczególnych wież: z pierwszej etan i metan, idące na opał, dalej skroplony propan, izobutan i normalny butan, zaś ze spodu czwartej wieży — stabilizowaną gazolinę.

Oczywistą jest rzeczą, że jeśli w gazolinie surowej brak metanu i etanu, lub jeśli ogranicza się żądaną ilość gatunków płynnego gazu, to również zmniejsza się ilość kolumn do trzech lub dwu, bez względu na obrany typ.

Prócz tych zasadniczych systemów stosuje się w praktyce amerykańskiej dużo różnych odmian i kombinacyj. Jednym z bardziej charakterystycznych sposobów jest pobieranie t. zw. „side - cut“, czyli produktu z pośrednich tac górnej części kolumny, celem produkowania, przy pojedyńczej wieży, kilku gatunków płynnych gazów. Jednak pobrany w ten sposób produkt, jeżeli ma być odpowiednio czysty, powinien przejść przez małą pomocniczą kolumienkę celem refrakcjonowania go — w rezultacie dochodzi się więc znów do systemu wielokolumnowego.



Rys. 2.

Ciekawą i bardzo celową inowację wprowadziła ostatnio jedna z dużych firm amerykańskich, przebudowując starego typu gazoliniarnię olejową na kompresyjną. Mianowicie ominęła ona zupełnie skraplanie gazoliny surowej w ten sposób, że gaz mokry, sprężony do 12 atm, postępuje wprost z kompresorów do pierwszej wieży

stabilizacyjnej, w której jako produkt wierzchołkowy wydziela się odrazu całkowity metan i etan, zaś skroplona gazolina wraz z butanami i propanem odchodzi dołem na drugą kolumnę. W ten sposób zaoszczędzono wodę chłodzącą na skroplenie gazoliny surowej oraz parę, potrzebną do podgrzania tejże surowej gazoliny w podgrzewaczu pierwszej wieży stabilizacyjnej.

Koniecznym warunkiem dobrej pracy instalacji stabilizacyjnej jest możliwie maksymalne zautomatyzowanie jej — wchodzą więc tu w grę rejestrujące termometry, manometry i mierniki przepływu, z urządzeniem najczęściej pneumatycznem, celem sterowania odpowiednich organów zapomocą membran. Ręczna regulacja urządzenia stabilizacyjnego, zwłaszcza przy bardziej skomplikowanym typie nie może dać dobrych wyników, jak to wykazała praktyka.

Wkońcu należy zwrócić uwagę na wynalazek naszego rodaka amerykańskiego, Waltera Podbielniaka Wynalazek ten, dotyczący aparatów rektyfikacyjnych, może znaleźć zastosowanie także i do stabilizacji.

„Super Contactor" Podbielniaka, przy niezwykle małych wymiarach, pozwala uzyskać maximum powierzchni reakcyjnej pomiędzy cieczą a gazem, co daje możność osiągnięcia doskonałych wyników w zastosowaniu do stabilizacji, będącej reakcją wymiany ciepła i składników pomiędzy parami a „refluxem". Aparat ten jest wirówką, działa więc na zasadzie siły odśrodkowej, łatwej do regulowania przez zmianę ilości obrotów.

Zasadniczym elementem tego aparatu, przedstawionego na rys. 2, jest stożkowy rotor, zawierający spiralny kanał. Nieruchoma rura, wychodząca z podgrzewacza, doprowadza pary do dolnego wylotu spirali wirującego rotoru. Pary te przechodzą przez spiralę w kierunku z dołu do góry i wchodzą przez drugą nieruchomą rurę do kondensatora, przyczem ruch par odbywa się dzięki różnicy ciśnień między podgrzewaczem a kondensatorem. Jednocześnie „reflux" wchodzi do spirali przez górną nieruchomą rurę i zmierza w kierunku z góry na dół, a więc w przeciwprądzie do par. Siłą, powodującą ten ruch, jest siła odśrodkowa wirującego rotoru, przy zwiększającej się ku dołowi średnicy nawinięcia spirali. Ta sama siła powoduje, że „reflux" układa się wewnątrz kanału cienką warstwą wzdłuż obwodu zewnętrznego spirali, tworząc dużą powierzchnię styku między płynem a parami.

Największą techniczną trudnością było uszczelnienie między częściami stałemi a wirującemi, co zostało rozwiązane również przy pomocy zastosowania siły odśrodkowej, utrzymującej płynne szczeliwo w miejscu zetknięcia się części stałych i ruchomych.

Według dat amerykańskich, przy użyciu szybkości „refluxu" 1,8 m/sek. i szybkości par 12 do 24 m/sek., jedna stopa (0,3 m) długości kanału spiralnego jest równoważna działaniu $1^1/_3$ tacy kolumny rektyfikacyjnej. Ponieważ w pojedyńczym rotorze można dojść do 100 stóp (30 m) długości spirali, przeto działanie tej spirali będzie równoważne działaniu kolumny o przeszło 100 tacach.

Wykonane już zostały aparaty, które przy wydajności około 2 000 litr/godz. i równowartości 100 tac posiadają wymiary średn. 1 200 × 2 000 mm.

Dodać należy, że zużycie mocy do popędu wirówki jest minimalne, i w przytoczonym przykładzie wynosi ono około 1 KM. Łącząc kilka aparatów szeregowo można uzyskać równowartość 1 000 tac, stwarzając przez to możliwość tak dokładnego frakcjonowania, jakie przy kolumnach jest wręcz niemożliwe.

Z powyższego widać, że aparat Podbielniaka może stabilizację popchnąć na zupełnie nowe tory, zniżając znacznie koszty tego procesu i polepszając jakość wytwarzanych produktów.

Prof. inż. Z. BIELSKI
Akademja Górnicza, Kraków

Kierunki postępu technicznego w kopalnictwie naftowem w najbliższej przyszłości

Referat wygłoszony na IX Zjeździe Naftowym w Borysławiu, dn. 9 maja b. r.

Dokończenie.

Dotychczas mówiłem o pracach już dokonanych, a tytuł mojego referatu zapowiada, że będę mówił o tem, co stać się powinno w najbliższej przyszłości. Opierając się na omówionym tu dorobku technicznym w kopalnictwie naftowem, przyjrzyjmy się jego obecnemu położeniu, aby dojść do wniosków, co należy przedsiębrać, aby niekorzystny stan tego kopalnictwa poprawić.

Od roku 1909, gdyśmy osiągnęli najwyższy szczyt naszej wytwórczości ropy, wynoszący przeszło 2 miljony tonn, wytwórczość ta stale się cofa, tak, że obecnie, po 26 latach, wynosi ona zaledwie 25% owego maximum. Nietylko ten jeden niepokojący objaw rzuca się nam w oczy, — drugim jest bowiem zupełny zanik samoczynnego wypływu ropy. O ile w roku wybuchu wojny produkowało samoczynnie w zagłębiu borysławskiem jeszcze 60 kilka procent otworów, o tyle obecnie, już od kilku lat, takiej produkcji wcale niema. Drugi ten objaw można także określić jako wzrost kosztów

wydobycia ropy, czyli inaczej wzrost własnej ceny ropy.

Obydwa te objawy są przyczynowo ze sobą związane i są jednakowo dla nas niekorzystne. Wiadomo, że moment wyrównania kosztów eksploatacji z wartością wydobytej ropy, po którym nieodmiennie musi nastąpić przewaga tych kosztów nad wartością produktu, nie jest bynajmniej równoznaczny z wyczerpaniem się złoża otworu i że przez stosowne zabiegi techniczne i organizacyjne możemy go przesunąć na dalszą metę.

Kopalnie nasze są prawie wszystkie stare, niektóre nawet bardzo stare, i albo już przekroczyły swoją granicę opłacalności, albo zbliżają się do niej. Jeżeli istnieją kopalnie, w których uzyskana ropa nie pokrywa kosztów wydobycia, czyli przynoszące efektywne straty, to tłumaczy się to zbiegiem okoliczności, które mają miejsce wtedy, gdy właściciel owej deficytowej kopalni posiada jeszcze inne, lepsze kopalnie, a przeciętny koszt własny ropy ze złych i dobrych kopalń znajduje się jeszcze poniżej ceny targowej, i utrzymanie w ruchu deficytowej kopalni staje się racjonalne. Zaznacza się to szczególnie wyraźnie, gdy deficytowa kopalnia należy do towarzystwa, które oprócz kopalń posiada także rafinerje, nie sprzedaje przeto ropy, lecz przerabia ją we własnej rafinerji, obniżając koszt własny przeróbki przez zwiększenie ilości przerabianego surowca.

Zanik wytwórczości surowca jest dla każdego przemysłu, opartego na eksploatacji górniczej, najgroźniejszym objawem i musi nawoływać do zastosowania środków odraczających moment całkowitego zaniku opłacalności, równoznacznego ze śmiercią tego przemysłu.

Położenie naszego polskiego przemysłu naftowego odznacza się tym szczególnym objawem, że chwilowo zanikanie naszej produkcji nie posiada może tak groźnego znaczenia, jakie zasadniczo posiadać powinno, a to dlatego, że obecnie nie możemy spożyć w kraju całkowitej naszej wytwórczości, że zatem nadmiary jej, wynoszące obecnie około 40%, musimy wywozić zagranicę i tam sprzedawać ze stratą. W obecnej chwili zatem można stwierdzić, że nagły wzrost naszej wytwórczości ropy byłby może bardzo kłopotliwy, a nawet wręcz niepożądany, mógłby bowiem równocześnie spowodować nagłe obniżenie ceny ropy własnej.

Ponieważ wytwórczość obecnych naszych kopalń stale maleje, a nader niskie spożycie wewnętrzne bądź co bądź z czasem wzrosnąć musi, zbliżamy się z obu końców drogi do punktu, w którym może braknąć surowca na własne potrzeby kraju, w którym przeto trzebaby otworzyć, dziś zamknięte, wrota importu. Jest rzeczą jasną, że moment ten byłby równoczesny ze śmiercią naszych kopalń, gdyż trudno przypuścić, by one mogły konkurować ceną z ropą zagraniczną.

Jakie zadania stoją przeto przed naszem kopalnictwem naftowem?

Widzę dwa główne zadania, z których jedno, wymagające więcej czasu i środków, polega zasadniczo na odkryciu nowych, bogatych złóż naftowych, których istnienie nasi geologowie zgodnie przewidują, a drugie, bliższe, polegające na odroczeniu momentu zrównoważenia produkcji z wewnętrzną kosumcją.

Celem drugiego zadania jest dostarczenie czasu pierwszemu na wykonanie wyczerpujących i długotrwałych prac badawczych i odkrywczych.

Rozwiązanie pierwszego zadania wzięło na siebie w znacznej mierze towarzystwo „Pionier“, które do tego celu potrzebuje pieniędzy i czasu. W referacie tym ograniczę się odnośnie do „Pioniera“ na tem stwierdzeniu, ponieważ towarzystwo to samo podaje do publicznej, a zwłaszcza naszej, wiadomości przebieg swoich prac.

Drugie zadanie, bliższe, mieści się całkowicie w zakresie techniki kopalnianej i rozpada się na dwa główne problemy, w niektórych wypadkach nic oprócz celu niemających ze sobą wspólnego.

Pierwszym z tych problemów jest:

A. Wiertnictwo,

zapomocą którego dostajemy się do złoża roponośnego, aby rozpocząć wydobywanie tego produktu. Jest jasne, że wszelkie usiłowania w tej dziedzinie muszą iść w kierunku obniżenia kosztów wiercenia, koszty te bowiem muszą być w całości pokryte przez wydobytą z danego otworu ropę. Im niższy będzie przeto ten koszt, tem mniejsza rata amortyzacyjna w cenie ropy, tem tańsza ropa.

W ostatnich kilku latach zrobiliśmy w tej dziedzinie potężny krok naprzód przez:

1. ostateczne zerwanie z „kanadyjką“ i przyswojenie sobie *wiercenia linowego*. Czy wobec tego wiertnik polski może sobie powiedzieć, że osiągnął cel, do którego dążył i że obecnie należy mu się spoczynek? Bynajmniej! Zadanie jest jeszcze dalekie od całkowitego rozwiązania, a to z tego powodu, iż niestety istnieją jeszcze kopalnie i wiertnicy, którzy z uporem, godnym lepszej sprawy, trwają przy ukochanej kanadyjce, twierdząc, że i przy niej osiągają zadowalniające postępy, a nadto posiadają dostateczne zapasy wszelkiego rodzaju materjału kanadyjskiego, podczas gdy linowego brak im zupełnie. O ile drugi argument ma do czasu pewne pozory słuszności, o tyle pierwszy nie przynosi zaszczytu swoim wyznawcom, którzy przeoczyli, że niema tak dobrego stanu, któryby nie dał się jeszcze poprawić. Tych spóźnionych wielbicieli kanadyjki należy mieć na oku i upominać ich, by sukcesywnie wprowadzali u siebie inwentarz do wiercenia linowego i usprawniali robotę w imię ich własnego i ogólnego interesu.

W pierwszych latach po wejściu w użycie wiercenia na linie, usiłowano uratować od wyrzucenia istniejące zasoby materjału kanadyjskiego, a więcej może obawiano się żórawia pensylwańskiego i stworzono długi, zbyt długi, szereg żórawi t. zw. kombinowanych, które w gruncie rzeczy były gorsze zarówno od kanadyjskich jak i pensylwańskich. Mam wrażenie, że epoka tych żórawi już minęła, natomiast powstał nowy typ żórawia t. zw.

2. *normalnego,* będącego niewątpliwie najlepszą konstrukcją dla obu typów wierceń. Żóraw ten przeszedł próbę życia i nie zawiódł pokładanych w nim nadziei, należałoby przeto odstąpić w przyszłości od wszelkich innych konstrukcyj i stosować przy wierceniach o głębokości około 1 300 m zasadniczo żóraw normalny. Dla wierceń płytszych wydaje się najodpowiedniejszym żóraw typu:

3. *„Dąbrowa"*, stosowany przedewszystkiem w Bitkowie, który jest możliwie najprostszem dostosowaniem żórawia kanadyjskiego do wierceń na linie.

Do niezbyt głębokich wierceń, zwłaszcza pionierskich, ale także i eksploatacyjnych, należy dążyć dalej po drodze, na którą już wkroczyliśmy, i stosować

4. *żórawie przewoźne,* oszczędzające zarówno koszty transportu materjału i urządzeń, jakoteż i koszty montażu i demontażu. Już na I Zjeździe Naftowym w roku 1927 nawoływałem z tego miejsca do budowy i używania przewoźnych żórawi do wierceń kilkuset metrowej (do 1 000 m) głębokości, nie mogę przeto ukryć zadowolenia i radości, że doczekałem się realizacji tego postulatu, albowiem już od przeszło roku weszły przewoźne żórawie w zastosowanie, które stale się rozszerza.

Jeśli tak jest, to dlaczego umieściłem tę sprawę pomiędzy pracami, które powinny być w najbliższej przyszłości dokonane? Nie chcąc być źle zrozumianym, muszę kilku słowy ten mój punkt widzenia uzasadnić.

Jestem wyznawcą zasady, że lepsze jest wrogiem dobrego. Nie krytykuję obecnie panującego żórawia przewoźnego, ale pozwolę sobie wypowiedzieć przypuszczenie, że gdyby się go wzięło pod lupę konstruktora-specjalisty, znalazłby się prawdopodobnie ten i ów szczegół zezwalający na ulepszenie, a o to przecie chodzi, i trudby się opłacił.

Obecnie należy pilnie śledzić praktyczność powstających typów, aby z czasem wybrać najlepszy, wzgl. opracować typ normalny.

Zadania, które przemysł jest uprawniony postawić wiertnictwu, nie kończą się jednak na tem. Jak wiadomo, we wszystkich krajach, produkujących ropę, wiercenie

5. *„rotary"* wyparło wszystkie inne, zwłaszcza udarowe, sposoby wiercenia. Z przyjemnością stwierdzam, że metoda ta, której nieudane przed kilkunastu laty i później przedsiębrane próby zniechęciły naszych przemysłowców, zaczyna znowu zdobywać nasz rynek.

Nakazem chwili jest współdziałać w rozpowszechnianiu tego doskonałego sposobu wiercenia i u nas. Na tę drogę także już wkroczyliśmy w ostatnich latach. Trzeba na niej wytrwać.

Na tem można narazie ograniczyć wymagania, jakie kopalnictwo naftowe postawić musi wiertnictwu na najbliższą przyszłość. Jest jasne, że realizacja tych postulatów, czysto technicznej natury, nie leży całkowicie w rękach techników, lecz zazębia się bardzo ściśle ze sprawami finansowemi, które spoczywają z reguły w innych rękach. Rzeczą techników jednak jest przekonywać finansistów o celowości wydatków, a wówczas potrzebne kredyty znajdą się z czasem.

Drugi problem leży w zakresie techniki

B. e k s p l o a t a c j i

ropy, czyli wydobywania.

Jak wiadomo, stare nasze kopalnie były dotąd eksploatowane dwoma zasadniczo sposobami, a mianowicie pompowaniem i tłokowaniem, a oprócz tego czasami i łyżkowaniem.

Jest niemożliwe zajmować się w tej chwili charakterystyką, wzgl. krytyką tych metod, trudno jednak powstrzymać się od uwagi, że o ile dobrze obmyślane i zorganizowane pompowanie nie nasuwa zastrzeżeń, o tyle zarówno tłokowanie, jak i łyżkowanie, są sposobami, które tylko w bardzo wyjątkowych wypadkach mogą być tolerowane i nie wolno nam uważać tych sposobów wydobywania ropy za normalne i na stałe dopuszczalne.

Eksploatację przerywa się z reguły, gdy przestaje się opłacać, co jak wiadomo nie jest bynajmniej znakiem wyczerpania złoża.

Wydajność złoża nie jest identyczna z wydajnością poszczególnych otworów wiertniczych, jakkolwiek dane te są ściśle ze sobą związane, albowiem pewna część złoża może być praktycznie wyczerpana, a inna może znajdować się w pełni swego rozkwitu, jak to ma częstokroć miejsce na rozległych złożach.

Wydajność otworów wiertniczych zależy od szeregu czynników przyrodniczej natury, a zatem od nas niezależnych, i innych, które są zależne od woli ludzkiej. Dążeniem racjonalnej eksploatacji jest wykorzystanie w jaknajdalej posuniętych granicach sił przyrody, mających wpływ na wydajność otworów, przy równoczesnem zastosowaniu najwydatniejszych i najtańszych sposobów wydobywania z nich ropy.

Miarodajną dla określenia praktycznego wyczerpania złoża jest, jak to już wspomniałem, opłacalność eksploatacji. Otóż zdarzyć się może, że opłacalność zaniknie dla pewnej metody wydobywania ropy, po przejściu zaś na inną, tańszą lub efektywniejszą metodę, ten sam otwór będzie wydawał zadowalające ilości produktu. Przykład taki obserwujemy przy porównaniu kosztów wydobywania zapomocą tłokowania i pompowania normalnego i pompami wyporowemi lub smoczkami i t. p.

Celem odsunięcia na dalszą przyszłość momentu nieopłacalności naszych pól naftowych, należy wogóle poddać gruntownej rewizji nasze zbyt rutynistyczne metody wydobywania ropy. Wszak pojęcie ciśnienia złożowego dopiero przed bardzo niedawnym czasem doszło wogóle do naszej wiadomości, pozatem jednak zbyt mało się u nas w tej dziedzinie pracuje i prawie nikt nie interesuje się rozwojem tej siły przyrody, stojącej nam do dyspozycji. Tem mniej zajmujemy się ciśnieniem spodniem, którego badaniu zawdzięczają Stany Zjednoczone A. P. tak wybitne wyniki. Obcy niemal jest dla większości naszych techników kopalnianych słynny stosunek gaz-ropa (gas-oil-ratio) tak wysoce charakterystycz-

ny dla warunków produkowania. Jeżeliśmy przed laty, otwierając nasze, obecnie w eksploatacji znajdujące się pola naftowe, pomijali te spostrzeżenia, jako nikomu wówczas nieznane, — to nie wolno nam ich dzisiaj lekceważyć, gdy te pola są na wyczerpaniu. Nie wolno nam również lekceważyć ich w nowo nawiercanych otworach, które czasami rozszerzają częściowo tylko znane pola. Spostrzeżenia te będą cennemi, wprost niezbędnemi wskaźnikami co do racjonalności obecnie stosowanych sposobów wydobywania ropy, oraz co do możliwości, których od danego pola jeszcze oczekiwać możemy. W tej dziedzinie panuje u nas dotąd zupełny zastój. Poza referatami z amerykańskiej literatury, które od czasu do czasu pojawiają się w naszych wydawnictwach, nie dzieje się nic. O ile mi wiadomo pojęcia te nie odgrywają dotąd w przebiegu naszych prac eksploatacyjnych tak ważnej roli, jaka im się należy, poza pojedyńczemi spostrzeżeniami dokonywanemi z dobrej woli przez niektórych inżynierów.

1. Zdaniem mojem należałoby rozpocząć modernizację naszej techniki wydobywczej w tej właśnie dziedzinie. Sprawa to niełatwa, ponieważ nie posiadamy zupełnie wyrobionych w tym kierunku ludzi i musimy zaczynać od ich wyszkalania. Sąsiednia Rumunja była przed kilkunastu laty w stosunku do tych nowych metod pracy w tem samem co i my położeniu. Zaradzono tam w ten sposób, że wysłano kilku inżynierów do Stanów Zjednoczonych, by nauczyli się, jak należy pracować. My nie potrzebujemy aż tak daleko jechać, ponieważ mamy właśnie w najbliższem sąsiedztwie rumuńskie kopalnie ropy, w których technika eksploatacyjna nie stoi wcale niżej od amerykańskiej, i gdzie moglibyśmy nabywać wiadomości, niezbędnych dla nowoczesnej pracy.

Jest to, mojem zdaniem, najważniejszy postulat naszego kopalnictwa naftowego w dziedzinie eksploatacji, od spełnienia którego zależy wprost jego przyszłość.

Mam przekonanie, że większość naszych starych, dziś w zaniku znajdujących się kopalń, może jeszcze przez dziesiątki lat być rentownie eksploatowanych, o ile zmodernizujemy sposoby wydobywania.

Konieczny ten zabieg, choćbyśmy do jego wprowadzenia bezzwłocznie przystąpili, nie da natychmiastowych wyników, mamy jednak cały szereg prac do zreformowania i bez obcych przykładów i wskazówek.

2. Wymienić tu należy utrzymującą się dotąd tu i ówdzie metodę czerpania ropy łyżką. Jest to najstarszy, a zarazem najnieracjonalniejszy sposób wydobywania ropy z otworów wiertniczych, którego niewłaściwość przedewszystkiem na tem polega, że gazy całkowicie bywają tracone i ciśnienie złożowe niszczone. Domyślam się przyczyn tego zacofania. Leżą one w tem, że przy łyżkowaniu odpadają wszelkie inwestycje i otwór produkuje tem samem urządzeniem, które stosowano do wiercenia. W dzisiejszych czasach jest to bardzo ważki argument, wobec tego jednak, że postępując w ten sposób podcinamy sami gałąź na której siedzimy, należy czynić usilne starania, aby ten sposób eksploatacji został całkowicie zaniechany.

Należy tu zaznaczyć, że istnieje w Borysławiu dosyć znaczna ilość otworów wiertniczych, przeważnie zawodnionych, w których zbiera się na wodzie w niewielkiej głębokości mała ilość ropy, która bywa co kilka dni sczerpywana łyżką, ręcznie lub przeważnie windami, zmontowanemi na samochodach. Trzeba przyznać, że dla takich otworów żaden inny sposób eksploatacji nie byłby możliwy, a okoliczność ta w niczem nie zmienia opinji o szkodliwości stałego czerpania ropy łyżką z normalnych odwiertów.

3. Pompowanie, zwłaszcza grupowe, znalazło u nas bardzo szerokie zastosowanie, i nie można przeciwko jego zasadzie podnosić żadnych zastrzeżeń. Przeciw zasadzie, ale nie przeciw wykonaniu, które najczęściej nie stoi na tej technicznej wyżynie, na której stać powinno.

Nie mam tu na myśli prawie zawsze źle rozwiązanego problemu ujęcia gazu, służącego jako siła napędowa, ponieważ o ile ujęty gaz wystarcza, można wartość gazu zmarnowanego z powodu nieszczelnych i zbyt wąskich przewodów pominąć, albowiem nie byłoby dla niego i tak zastosowania. Natomiast niezmiernie ważne jest podczyszczanie otworów, czego się najczęściej wcale nie robi, gdyż przy braku odpowiedniego urządzenia praca ta trwałaby zbyt długo i byłaby przyczyną znacznych strat produkcji.

Istnieją do tego celu bardzo dobrze dostosowane przewoźne urządzenia, zmontowane na samochodach, które załatwiają wszystkie czynności, związane z czyszczeniem otworu wiertniczego, w jednym lub dwóch dniach. Urządzenia takie należy nabywać, pomimo że kosztują one kilka tysięcy dolarów.

I tu wkraczamy w błędne koło: produkcja nam spada, ponieważ nie czyścimy otworów, a nie czyścimy ich ponieważ mamy zbyt małe dochody, niewystarczające na kupno odpowiedniego urządzenia.

Technicy nasi powinni dążyć do zaopatrywania kopalń o znacznej ilości pompowanych otworów, w motorowe wozy, zaopatrzone w urządzenia do wyciągania i zapuszczania pomp, co się w kilku kopalniach już stało.

4. Ważnym czynnikiem wydajności pompowania jest zanurzenie pompy i czas pompowania, na co u nas nie zwraca się wcale uwagi. Ponieważ warunki produkowania ulegają z czasem w każdym otworze pewnym zmianom, będzie sumienny zawiadowca pompowanej kopalni dokonywał od czasu do czasu prób, czy zmiana zanurzenia i inaczej ustosunkowany czas pompowania do czasu stójki nie da pomyślniejszych wyników.

5. W ostatnich latach weszliśmy, zwłaszcza na kopalniach położonych w jasielsko-krośnieńskich zagłębiach, na drogę stosowania rozmaitych odmian smoczków i pomp wyporowych, w miejsce pompowania. Jest to wysoce chwalebna inicjatywa, eksploatacja taka bowiem w wielu wypakach nic nie kosztuje, albo pociąga za sobą minimalne koszty. Należałoby rozszerzyć zastosowanie tych sposobów wydoby-

wania ropy. Jedną z przeszkód, jakie idąc po tej drodze napotykamy, jest niedostateczne spopularyzowanie wiadomości o sposobie stosowania tych metod i o osiągniętych wynikach.

Dosyć silnie objawiający się u nas wstręt do pióra, lub może brak odwagi do wypowiadania się pisanem słowem, od której wyłamuje się tylko nieliczna garstka stale tych samych osób, jest przyczyną, że tak pożądane zdobycze w tej dziedzinie nie dochodzą do wiadomości zainteresowanego ogółu, lecz pozostają własnością osób lub firm, które miały odwagę podjąć i wytrwałość doprowadzić do korzystnych wyników nowe pomysły lub obce przykłady.

Zdaniem mojem jesteśmy za ubodzy na to, by każdy dla siebie pracował. Indywidualne doświadczenia nie powinny być chowane pod korcem, lecz muszą stawać się własnością ogółu. Najwłaściwszą do tego celu drogą byłyby odczyty i pogadanki, odbywane choćby w szczupłych kołach zainteresowanych fachowców, a także obszerniejsze popularne publikacje omawiające nasze nowe doświadczenia w dziedzinie sposobów wydobywania ropy.

Sądzę, że byłoby rzeczą pożyteczną, by powstał organ, którego obowiązkiem byłaby taka praca, i należałoby zastanowić się, w jaki sposób powołać go do życia. Może jako specjalny wydział przy istniejących już u nas instytutach geologicznych, które w takim razie trzebaby uzupełnić organami, powołanemi do pracy w dziedzinie techniki kopalnianej. Rzucam myśl..

6. Najpotężniejszym czynnikiem produkcji jest, jak wiadomo, t. zw. ciśnienie złożowe, które z natury rzeczy słabnie podczas eksploatacji i wyczerpuje się prawie całkowicie. Znajduje ono częściowo swój wyraz w pojęciu wykładnika gaz - ropa (gas-oil-ratio). Znana metoda odnawiania tego ciśnienia znalazła już i u nas zastosowanie, coprawda jeszcze zbyt sporadyczne i w niezawsze właściwem wykonaniu.

Niema powodu czekać z wtłaczaniem gazu lub powietrza w złoże, tak jak my to teraz robimy, do czasu gdy naturalne ciśnienie wyczerpie się. Przeciwnie, mamy wszelkie powody zaczynać eksploatację zupełnie nowych złóż od wtłaczania sprężonego medjum, a to tembardziej, że złoża nasze odznaczają się przedewszystkiem bardzo niskiemi ciśnieniami. Sztuczne wzmożenie tego ciśnienia wpłynie z pewnością bardzo dodatnio na wydajność poszczególnych otworów, nietylko bowiem przyśpieszy, mechanicznem swojem działaniem, napływ ropy do nich, ale zapobiegnie wzrostowi oporów, wskutek zatrzymania części gazu w stanie skroplonym w ropie, co wpływa na utrzymanie wiskozy na niskim poziomie. Zapobiegnie też powstawaniu oporów Jamin'a.

Podtrzymywanie ciśnienia złożowego ułatwi nam zastosowanie smoczków i pomp wyporowych, które odroczą moment nieopłacalności eksploatacji, a temsamem pozwoli na znacznie intensywniejsze wykorzystanie zasobów ropy, znajdujących się w naszych złożach.

Mówiąc o eksploatacji ropy nie wolno zapominać o gazie, który jej towarzyszy, a który niezawsze bywa należycie ujęty i wykorzystany. I tu racjonalizacja jest potrzebna, a wszędzie tam, gdzie rozporządza się kilku metrami sześciennemi gazu na minutę, należy zakładać gazoliniarnie. Hasła „nie marnować gazu", i „nie spalać gazu mokrego", powinny rozbrzmiewać na wszystkich kopalniach. Tam gdzie kilka mniejszych kopalń obok siebie pracuje, powinna powstać wspólna gazoliniarnia, któraby mokry gaz kupowała, a suchy sprzedawała. W ten sposób podniosłaby się rentowność kopalnictwa, tak jak to się już stało w całym szeregu kopalń i towarzystw.

Aby wszystkie tu poruszone postulaty należycie spełnić, trzeba dokonać całego szeregu badań, doświadczeń i studjów, które wymagają zupełnego oddania się przedmiotowi.

Pierwszy z inżynierów, którzy uzyskali u mnie dyplom, wyjechał zaraz potem do Stanów Zjednoczonych, gdzie pracuje dotąd w kopalnictwie naftowem, przeszedłszy kolejno prawie wszystkie działy. Wymieniamy od czasu do czasu listy i przypominam sobie, że przed kilku laty doniósł mi, że towarzystwo w którem pracuje poleciło mu przygotować się do wprowadzenia metody Marietta na jednej z kopalń. W tym celu dano mu 6 miesięcy czasu na dokonanie potrzebnych badań i postawiono do dyspozycji wszelkie zapiski i materjały, jakoteż plastyczny model złoża, o które chodziło.

W Ameryce zaczynają w ostatnich czasach coraz częściej stosować, jako ostateczny sposób wydobycia resztek ropy ze złoża, wtłaczanie wody, i znajdujemy w najświeższej literaturze liczne opisy tej metody.

Aby zabieg odniósł oczekiwany skutek musi on być poprzedzony bardzo szczegółowemi badaniami złoża. Większe towarzystwa potworzyły w tym celu specjalne biura, wyposażone w potrzebną ilość fachowych sił. Dla mniejszych towarzystw powstały biura prywatne, pracujące za wynagrodzeniem.

Przytaczam te przykłady, aby stwierdzić, jak praktyczni amerykanie zapatrują się na problemy eksploatacji, i jak ten typowy kraj empiryki ceni właściwe naukowe, przygotowanie się do pracy.

Nie mam miary porównawczej naszych wielkich i małych firm i amerykańskich, i nie wiem, czy która z naszych zechce zakładać własne biura badań. Gdyby jednak nawet tak było, pozostaje bardzo znaczna część przemysłu, która nie jest w stanie biura takiego utworzyć i utrzymać. Dla tej to części potrzebne jest takie biuro, niezależne od prywatnych firm lub osób, podobnie jak Karpacki Instytut Geologiczny w Borysławiu i Krośnie, któreby stało do rozporządzenia całego przemysłu.

Kończę mój nieco długi referat stwierdzeniem, że istnienie takiego biura stanowi dla najbliższej przyszłości naszego kopalnictwa naftowego nieodzowną, naglącą potrzebę, i należy jaknajrychlej znaleźć potrzebne środki dla jego zorganizowania i uruchomienia. Może sposób wyżej proponowany byłby najprostszą drogą do celu?

Inż. Wacław BÓBR
Warszawa

Motoryzacja i zapotrzebowanie produktów naftowych

Referat wygłoszony na IX Zjeździe Naftowym w Borysławiu, dn. 10 maja b. r.

Dokończenie.

Ogólne warunki motoryzacji w Polsce w 1935 r.

Warunki, w jakich odbywała się motoryzacja kraju w 1935 r., były wysoce niekorzystne, tak samo, jak w latach ubiegłych. Samochód uznawany był u nas nadal za „wroga państwa Nr. 1", przeciwko któremu sprzysięgły się wszystkie moce.

Przedewszystkiem utrzymano prohibicyjne cło na wszystkie typy samochodów o większym litrażu, pomimo, że w kraju produkowano w roku ub. w niewielkiej ilości tylko jeden typ wozu ciężarowego o nośności 2,5 tonny, zaopatrzony w słaby silnik. Cło wynosiło na wozy większe, mające pewne znaczenie komunikacyjne i obronne, przeciętnie 200% wartości samochodu loco nasza granica. Wynikająca przez to drożyzna samochodu na rynku krajowym była głównym hamulcem rozwoju motoryzacji. Zrobiono pewne ustępstwo od tej zasady tylko w stosunku do słabych, małolitrażowych wozów, niemających żadnej wartości jako środek obronny. Pieniądze, zapłacone przez kraj za te wozy, wydane zostały bez żadnego pożytku dla obrony państwa. Wprowadzona w r. 1935 obniżka cła na części zamienne otoczona została takiemi formalnościami, że jej gospodarcze korzyści zostały w znacznym stopniu zniwelowane.

Prywatny nabywca samochodu osobowego był nadal objektem prześladowań ze strony urzędów skarbowych i administracyjnych. Za przestępstwo nabycia samochodu musiał on drogo płacić nietylko w postaci cła i podatków celowych, ale i w postaci zwiększonego dotkliwie podatku dochodowego. Używanie posiadanego samochodu związane było z szeregiem formalności i opłat administracyjnych. Jednem słowem — robiono wszystko możliwe, by odstraszyć społeczeństwo od nabywania samochodu.

W dziedzinie zarobkowego przewozu osób i towarów poza obrębem jednej gminy, wystąpiły do walki z samochodem zgodnie Min. Komunikacji i trakcja konna.

Długość regularnych linij autobusowych wynosi u nas obecnie 20 272 km, z czego 2 845 km eksploatuje P. K. P. Komunikacja autobusowa P. K. P. wprowadzona została na najbardziej rentownych szlakach, wzgl. na szlakach, na których kolej obawiała się konkurencji autobusu prywatnego. Zastosowana zasada koncesjonowania zarobkowego przewozu osób dała podobno dobre wyniki pod względem podniesienia regularności i sprawności technicznej ruchu, ale doprowadziła do zmniejszenia ilości linij i liczby kursujących wozów. Komunikację tę, podlegającą licznym restrykcjom policyjno-administracyjnym i opłacającą wysokie podatki, zabija konkurencja przewozu konnego, niepodlegająca praktycznie żadnej kontroli, wolna prawie od podatków i w szybkiem tempie niszcząca drogi dla swego konkurenta — samochodu.

Gorzej jeszcze przedstawia się sprawa zarobkowego przewozu towarów. Z chwilą udzielenia przez Min. Komunikacji, lub przez podległe mu organy, koncesji na taki przewóz, kolej niezwłocznie obniżała taryfę towarową na danym szlaku poniżej opłacalności przewozu samochodem i stosowała bojową taryfę R - 1. Od właścicieli zarobkowych samochodów ciężarowych wymagano posiadania zapasowego taboru, stosowano do nich surowe wymogi techniczne i administracyjne, pobierano wysokie opłaty, starając się stłumić w zarodku każde śmiałe poczynanie. Jednocześnie rozwinęło się do niebywałych rozmiarów przewożenie towarów końmi, zwłaszcza przez t. zw. „bałagułów". Przewóz ten jest bardzo słabo opodatkowany i kontrolowany, chociaż przedstawia najpoważniejszą obecnie konkurencję dla kolei i zabija napotrzebniejszy dla obrony państwa typ samochodu ciężarowego. Obecny stan w tej dziedzinie jest równoznaczny z wybitnem popieraniem przez państwo „bałagułów" na niekorzyść samochodu i kolei. O szkodliwości konnego przewozu towarów u nas czytamy tylko od czasu do czasu skargi w drogowej prasie fachowej, donoszącej o niszczeniu dróg przez ciężarowe wozy konne, oraz „wołające na puszczy" głosy odezw Ligi Obrony Zwierząt o nieludzkiem traktowaniu, niedokarmianiu i przeciążaniu koni.

Długość koncesjonowanych linij przewozu zarobkowego towarów pojazdami mechanicznemi wynosi u nas obecnie tylko 9 287 km, poza koncesjami t. zw. „obszarowemi", obejmującemi pewne obszary administracyjne. Liczba zarobkokowych samochodów ciężarowych wynosi około 300 szt. Mając rzadką i niedostateczną sieć kolejową, widzimy, że przewóz towarowy samochodami jest mimo to w stanie zaczątkowym. Poza wyżej wymienionemi okolicznościami, ważną przyczyną niedorozwoju zarobkowego ruchu samochodowego były: drożyzna pojazdów i krótkie terminy, na jakie udzielano koncesyj.

Nie lepiej przedstawia się sprawa dorożek samochodowych. Właściciel dorożki samochodowej musi opłacać wysokie podatki państwowe

i miejskie oraz skrępowany jest szeregiem formalności i przepisów administracyjnych, podnoszących znacznie koszty eksploatacji. Za byle uchybienie grozi mu utrata koncesji, grzywna lub utrata prawa jazdy. Jednocześnie jego konkurent, dorożka konna, wolna jest od znacznej części opłat i przepisów obowiązujących samochód. Zamiast popierania dorożki samochodowej, popierano dorożkę konną. Wynikiem tego jest upadek taksówek samochodowych, których stan jest naogół niżej wszelkiej krytyki. O tem, by w obecnych warunkach właściciel dorożki samochodowej zaryzykował inwestycję w postaci zakupu nowego samochodu, nie może być mowy. Po ostatecznem „wykończeniu“ samochodu, zakupuje on z reguły dorożkę konną. Musi to pociągnąć za sobą nieunikniony dalszy spadek stanu samochodów osobowych w kraju.

Mówiąc o warunkach, które hamują u nas rozwój motoryzacji, należy nadmienić również i nadmierne opodatkowanie benzyny, która obciążona jest daninami publicznemi niemal narówni z artykułami luksusowemi, jak np. jedwab i drogie perfumy.

Akty ustawodawcze i rozporządzenia w sprawie motoryzacji, opublikowane po dn. 1 stycznia 1935 r.

W roku 1935 i w okresie pierwszych czterech miesięcy 1936 r. ogłoszone zostały następujące akty w sprawie motoryzacji:

1) Ustawa z dn. 26. III. 1935 r. w sprawie ratyfikacji traktatu handlowego polsko-angielskiego, podpisanego w dn. 27. II. 1935 r.

Treść tego traktatu, w części dotyczącej spraw motoryzacyjnych, omówiona była wyżej.

2) Rozporządzenie wykonawcze do ustawy z dn. 22. III. 1933 r. Min. Komunikacji i Spraw Wewnętrznych, wydane w porozumieniu z Min. Spraw Wojskowych i Skarbu z dn. 6. IV. 1935 o wydawaniu koncesyj na zarobkowy przewóz osób pojazdami mechanicznemi w obrębie gminy miejskiej (Dz. U. R. P. Nr. 29) 1935 poz. 226).

Rozporządzenie to faworyzuje te osoby, które zobowiążą się do używania pojazdów, odpowiadających specjalnym wymogom obrony państwa. Okres maksymalny koncesji — 5 lat, a dla linij autobusowych wyłącznościowych, związanych ze świadczeniami drogowemi na rzecz gminy — 10 lat. Właściciel koncesji winien ubezpieczyć pasażerów i wóz.

3) Okólnik Min. Skarbu z dn. 8. IV. 1935 r. L. Dz. IV. 11215/3/35 w sprawie stosowania zniżek konwencyjnych, przewidzianych w traktacie polsko-angielskim, do samochodów, motocykli, ciągówek i podwozi, pochodzących z innych państw traktatowych lub państw, z któremi zostały zawarte porozumienia celne w ramach klauzuli największego uprzywilejowania.

4) Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 22. VII. 1935 r. o koncesjonowaniu przemysłu wyrobu samochodów (Dz. U. R. P. Nr. 55) 1935 poz. 361).

Przemysł wyrobu saomochodów i podwozi samochodowych z części lub zespołów, wytwarzanych w własnym zakresie lub częściowo nabywanych, ogłasza się jako przemysł koncesjonowany. Koncesyj udziela Minister Przemysłu i Handlu.

5) Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 21. VIII. 1935 r. w sprawie zmiany opłat od pojazdów mech. i od niektórych pojazdów konnych na rzecz Państw. Fund. Drogowego (Dz. U. R. P. Nr. 65/1935, poz. 405).

Rozporządzenie zniża w pewnym stopniu opłaty od wagi pojazdów mech., używanych do zarobkowego przewozu towarów, oraz opłaty od miejsca w pojazdach mech., używanych do zarobkowego przewozu osób. Jednocześnie podwyższa w bardzo nieznacznym stopniu opłaty od zarobkowych pojazdów konnych.

6) Rozporządzenie wykonawcze Min. Przemysłu i Handlu z dnia 28 września 1935 r. o warunkach udzielania koncesyj na przemysł wyrobu samochodów i podwozi samochodowych (Dz. U. R. P. Nr. 80/1935 poz. 495).

Miejscowość, gdzie ma być założona wytwórnia, winna być uznana przez Min. P. i H. Produkcja winna się odbywać według programu, zatwierdzonego przez Min. Przem. i Handlu. Wytwórnia winna posiadać urządzenia, odpowiadające programowi produkcji.

7) Postanowienie Komitetu Ekonom. Rady Ministrów o powołaniu Międzyministerjalnej Komisji do Spraw Motoryzacji.

Zadanie Komisji — badanie całokształtu zagadnienia motoryzacji, przygotowywanie wniosków i projektów rozporządzeń, przedkładanie ich resortowym ministrom, opinjowanie spraw motoryzacyjnych, rozpatrywanie podań o koncesje na wytwórnie i montowanie pojazdów mechanicznych. Komisja ma na celu skoordynowanie i usprawnienie wszystkich wysiłków motoryzacyjnych w ramach jednolitego celowego programu. Komisja funkcjonuje przy Ministerstwie Komunikacji pod przewodnictwem wiceministra inż. J. Piaseckiego. W skład Komisji wchodzą przedstawiciele Min. Komunikacji, Spraw Wojskowych, Skarbu, Przemysłu i Handlu, oraz Komitetu Ekonom. Rady Ministrów. Komisja nie posiada prawa egzekutywy, jako organ niewchodzący w skład władz państwowych.

8) Dekret Prezydenta Rzeczypospolitej z dn. 3. XII. 1935 o premjowaniu pojazdów mechanicznych (Dz. U. R. P. Nr. 88/1935 poz. 546).

Pojazdy, odpowiadające specjalnym wymaganiom obrony państwa, będą przez Skarb premjowane. Przepisy o wysokości premij i sposobie ich wypłacania ustala Minister Spraw Wojskowych. Wykonanie Dekretu porucza się Ministrom Spraw Wojskowych i Komunikacji, w porozumieniu z Ministrami Skarbu i Przemysłu i Handlu.

9) Rozporządzenie Ministra Skarbu z dn. 6. IV. 1936 r.

Obniżenie cła o 20% w stosunku do cła autonomicznego na sprowadzane przez wytwórnie

silniki, niewyrabiane w kraju półfabrykaty i gotowe części do wyrobu silników do wagonów motorowych, oraz o 5% na półfabrykaty i nieobrobione części samochodów i motocykli, sprowadzane przez fabryki części samochodowych i motocyklowych. Obniżka cła nie ma zastosowania do podwozi samochodowych oraz do gotowych wykończonych nadwozi samochodowych.

10) W kwietniu 1936 r. ogłoszony został Komunikat Min. Skarbu o opracowaniu w myśl uchwały Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów projektu dekretu o ulgach podatkowych dla osób fizycznych, nabywających samochody i motocykle. Projekt ten został uchwalony przez Radę Ministrów w dn. 5 maja r. b. Przewidziane ulgi będą się wyrażały w postaci potrącenia sum, wydatkowanych przez osoby fizyczne na nabycie nowych pojazdów mechanicznych do wysokości 12 tys. zł. w okresie od 1. IV. 1936 do 1. I. 1938 r., z dochodów podlegających podatkowi dochodowemu, względnie z otrzymywanych wynagrodzeń, opodatkowanych specjalnym podatkiem od wynagrodzeń, wypłacanych z funduszów publicznych.

11) W dn. 20. IV. 1936 r. Dziennik Taryf i Zarządzeń Kolejowych (N. 12/1936) zniósł bojową taryfę towarową, mającą na celu niszczenie konkurencji samochodu ciężarowego przy zarobkowym przewozie towarów.

12) Rozporządzenie Ministra Skarbu z dn. 29. IV. 1936 r. (Dz. U. R. P. Nr. 34, poz. 269) w sprawie ulg celnych na niewyrabiane w kraju maszyny i aparaty służące do wyrobu samochodów i motocykli, oraz na półfabrykaty i gotowe części, służące do wyrobu samochodów, podwozi samochodowych, motocykli i ich części.

Przewidywane zmiany polityki motoryzacyjnej

Rok 1935 był, jak się zdaje, ostatnim u nas rokiem planowej walki z samochodem. Należy on jeszcze do smutnej pamięci okresu polityki demotoryzacyjnej. Polityka ta, według półurzędowej „Gazety Polskiej" (z dn. 3 maja 1936 r.) prowadzona była w pełnej świadomości, że stosowane metody dają skutki demotoryzacyjne, oraz w atmosferze pracowitych dyskusyj, prowadzonych w celu ustalenia zasad polityki naprawdę motoryzacyjnej. Zasady te ustalono w paru warjantach. Wszystkie elementy potrzebne do powzięcia decyzji, są oddawna zbadane i znane. Obecnie czekamy na decyzję.

Pierwszem nieśmiałem posunięciem, mającem zapoczątkować zmianę dotychczasowej polityki, był traktat handlowy polsko-angielski. Ze względu na swój skromny zasięg, nie mógł on jednakże mieć wpływu na zmianę sytuacji.

Okres walki z samochodem i niefortunne w swych początkowych stadjach próby rozwinięcia własnej produkcji samochodowej, zapoczątkowane w r. 1931, kosztowały kraj bardzo drogo. Przedewszystkiem okres ten doprowadził do ruiny cywilny tabor samochodowy w kraju. Pozatem spowodował on duże straty pieniężne, zarówno dla państwa, jak i dla społeczeństwa. Gdybyśmy chcieli obliczyć straty, jakie zostały poniesione przez państwo, które łożyło środki na organizację własnej produkcji samochodów, dalej przez koleje, które walczyły z samochodami drogą obniżenia taryf, oraz przez społeczeństwo i życie gospodarcze wywołane przez przepłacanie za samochody montowane, względnie wytwarzane w kraju (Ursus, Saurer), przez przepłacanie nieracjonalnego cła za części zamienne i za gotowe samochody importowane, to straty tego okresu wyrażą się skromnie licząc — sumą od 100 do 150 milj. zł. Za te pieniądze można było kupić od 40 do 60 tys. mocnych, tanich samochodów amerykańskich i rozdać je darmo obywatelom. Mając 60 do 80 tys. samochodów w kraju, zamiast obecnych 25 tys. sztuk, bylibyśmy w innej sytuacji gospodarczej. Posiadając pojemny rynek samochodowy moglibyśmy stosunkowo łatwiej stworzyć własny przemysł samochodowy.

Miejmy nadzieję, że okres ten należy już do przeszłości. Stworzenie Międzyministerjalnej Komisji Motoryzacyjnej, która połączyła w swych rękach wszystkie agendy, mające prawo głosu przy decydowaniu w sprawach motoryzacji i której wyraźnem zadaniem jest popieranie motoryzacji, powinno być gwarancją zmiany dotychczasowej polityki. Szkoda jednak, że Komisja ta nie posiada prawa egzekutywy oraz, że prace jej odbywają się bez udziału czynników gospodarczych i społecznych, zainteresowanych w motoryzacji. Pozatem sprawa własnej produkcji samochodów przez P. Z. Inż. w ramach obecnego programu tej organizacji postanowiona została — jak się zdaje — na racjonalnej płaszczyźnie.

Sądząc z głosów prasy półoficjalnej, polityka motoryzacyjna państwa kształtować się będzie w ramach aktów ustawodawczych i rozporządzeń, ogłoszonych w roku ubiegłym i częściowo w roku bieżącym, wyżej już wymienionych. Akty te mają być obecnie realizowane, przyczem jednocześnie prowadzona będzie konsekwentna polityka wszelkiego rodzaju ułatwień administracyjnych przy rejestracji wozów, przy wydawaniu prawa jazdy i t. p. Ze strony zarządów większych miast ma być prowadzona polityka popierania dorożek samochodowych przez udzielanie im różnych ulg. Przoduje pod tym względem Magistrat miasta Warszawy, przejawiający duży zasób dobrej woli i zrozumienia wagi zagadnienia. Należałoby jednak zrównać przytem warunki pracy i skalę opodatkowania zarobkowych pojazdów mechanicznych z warunkami pracy pojazdów konnych, a to zarówno w obrębie gmin miejskich, jak i przy przewozach poza obrębem jednej gminy. Bez tego warunku koń zwycięży u nas zawsze samochód.

Walka konkurencyjna kolei z samochodem winna ustać. Jeśli chodzi o zarobkowy przewóz towarów, to wprawdzie bojowa taryfa R-1 została od 1. V. r. b. cofnięta, ale grozi obecnie stworzenie rodzaju kartelu między kolejami i samochodem ciężarowym, opartego na uzgo-

dnieniu stawek przewozowych i kontyngentowaniu przewozów. Wynikiem takiego porozumienia będzie skrępowanie ekspansji samochodu ze szkodą dla państwa.

Jest zasadniczem pytaniem, w jaki sposób rozwinięta ma być obecnie motoryzacja kraju. Jasne jest, że może się to stać tylko z chwilą, gdy kraj otrzyma tani samochód, po cenie odpowiadającej cenom światowym i przytem odpowiedni dla naszych dróg. Bez rozwiązania tego zagadnienia wszelkie drobne ulgi nie dadzą pożądanego wyniku.

Przy odpowiedzi na to pytanie opierać się będę na enuncjacjach prasy półoficjalnej, która daje pewne wskazówki w tym względzie.

Najbardziej radykalnem rozwiązaniem byłoby otworzenie granic dla wszystkich samochodów drogą skasowania cła, względnie jego obniżenia, np. do 5% obecnych stawek. Takie rozwiązanie uważane jest przez czynniki miarodajne za niemożliwe do przeprowadzenia ze względów na politykę traktatową, na bilans handlowy, na ochronę zapoczątkowanej własnej produkcji oraz ze względu na konieczność ochrony rynku od penetracji różnych typów wozów, nieodpowiednich dla naszych stosunków.

Wpuszczenie tanich wozów uważa się jednak za rzecz konieczną, ale import ma być reglamentowany i kontrolowany w ten sposób, by na rynek trafiały w głównej masie wozy określonych typów, uznanych za odpowiadające specjalnym wymogom obrony. Jeśli chodzi o słabe, małolitrażowe wozy, to zaopatrzenie rynku w te wozy uważa się za rozwiązane warunkami traktatu polsko-angielskiego, oraz produkcją P. Z. Inż.

Osiągnięcie zamierzonego celu ma pójść drogą przez montownie, z tym warunkiem, że montownie te w miarę rozwoju rynku stopniowo przebrażone będą w wytwórnie, oparte na polskim przemyśle metalowym jako poddostawcy. Montownie, związane z wielkimi wytwórcami zagranicznymi, będą montować określone typy wozów, produkowanych przez tych wytwórców, przyczem cło za części tych wozów będzie obniżone prawdopodobnie do 5% stawek obecnych. Na razie import odbywać się będzie w dużych zespołach, w miarę jednak ustalania produkcji poszczególnych części w kraju, podnoszone będzie cło za te części do normalnej wysokości, przewidziauej w taryfie celnej. Typy wozów, nieprzewidziane w warunkach koncesji, będą mogły być importowane przez wytwórców zagranicznych, związanych z montowniami, tylko na ogólnych warunkach taryfy celnej i bez żadnych ulg.

Pierwszym krokiem w kierunku realizacji tego planu jest Rozporządzenie Ministra Skarbu z dn. 29. IV. 1936 r. (Dz. U. R. P. Nr. 34/1936 poz. 269), obniżające do 10% obecnych stawek taryfy celnej przywozowej cło na maszyny i aparaty, niewyrabiane w kraju, potrzebne dla fabryk części samochodowych i motocyklowych, oraz samochodów, podwozi i motocykli, oraz do 5% cło na półfabrykaty i gotowe części do wyrobu samochodów, podwozi, motocykli i ich części.

Trudno jest przewidzieć, czy tego rodzaju rozwiązanie sprawy da wyniki korzystne. W każdym razie należy wypowiedzieć życzenie, by kwestja ta była rozwiązana jaknajprędzej. Sezon roku obecnego jest dla motoryzacji już stracony. W razie dalszego zwlekania możemy stracić i rok przyszły.

Plan popierania motoryzacji przewiduje również obniżenie pompowej ceny benzyny. Jest to pożądane, ale może być osiągnięte tylko przez wydatną obniżkę opodatkowania benzyny, gdyż upadający przemysł naftowy nie jest w stanie ponieść żadnych dalszych ofiar, o ile obecne warunki jego pracy nie ulegną radykalnej zmianie.

Zamierzone jest również utrzymanie zasady premjowania wozów, odpowiadających specjalnym warunkom obrony państwa. Na ten cel przewidziano w budżecie na r. 1936/7 w dziale Min. Spr. Wojsk. sumę zł. 2 500 000.—, a w dziale Min. Komunikacji — sumę zł. 1 500 000.

Daleki jestem od chęci rozwinięcia jakiegoś cudownego planu ożywienia naszego rynku samochodowego, których pełno jest w prasie. Pozwolę sobie jednakże sformułować parę zasadniczych warunków, bez których zachowania zagadnienie motoryzacji rozwiązane być nie może. Warunki te są następujące:

1) Rynek musi dostać tanie samochody tych marek, do których jest przyzwyczajony i które okazały się odpowiednie dla naszych warunków. Ceny sprzedażne tych wozów nie powinny być wyższe niż w kraju ich produkcji, plus koszt dostawy. Ze względu na niskie ceny wozów amerykańskich spowodu dewaluacji dolara, wozy te są dla nas najbardziej dostępne i przytem ze względu na swój typ — najbardziej odpowiednie. Rozwiązanie sprawy zaopatrzenia rynku w samochody musi mieć w końcowym etapie na celu stworzenie własnego przemysłu samochodowego.

2) Obciążenia fiskalne samochodu muszą być zredukowane, przynajmniej na pewien okres, by przystosować koszty eksploatacji do obniżonego poziomu dochodu społecznego.

3) Musi być zmienione nastawienie urzędów podatkowych do nabywcy samochodu. Pierwszy krok w tym kierunku, a mianowicie wyłączenie kosztu zakupu wozu przez osoby fizyczne z opodatkowanego dochodu — jest niedostateczny. Znam wypadek, który miał miejsce już po ogłoszeniu o zamierzonych ulgach podatkowych dla nabywców samochodów, a mianowicie pewnemu adwokatowi warszawskiemu, który zamierzał kupić samochód, oświadczył Urząd Skarbowy, że wprawdzie koszt zakupu wozu odciągnie od opodatkowanego dochodu, o ile wydana będzie odnośna ustawa, ale fakt zakupu przezeń samochodu nie może nie wpłynąć na wymiar podatku dochodowego.

Mojem zdaniem sytuacja ta może ulec zmianie tylko w wypadku propagowania przez państwo zakupu samochodu jako patrjotycznego obowiązku w odniesieniu do osób o pewnym dochodzie rocznym, oraz w razie przyznania nowonabywcom szeregu daleko idących ulg, jak

to zrobione zostało w Niemczech. Duże znaczenie będzie miało obniżenie ceny samochodów, gdyż zbyt wysoka ich cena wpłynęła niewątpliwie na stosunek Urzędów Skarbowych do nabywców samochodu.

4) Musi być stworzony finansowany przez banki państwowe system sprzedaży ratalnej samochodów, bez nadmiernych obciążeń odsetkami.

5) Zarobkowy przewóz osób i towarów samochodami musi być faworyzowany, a przynajmniej zrównany z przewozem konnym, który należy również uznać za podlegający koncesjonowaniu i wszelkim restykcjom narówni z przewozem mechanicznym.

6) Budownictwo drogowe musi być kontynuowane bez przerwy, przynajmniej w granicach 6-letniego planu, chociaż plan ten jest zbyt skromny, gdyż przy zachowaniu nadal tego samego tempa, przebudowa całej sieci naszych dróg potrwa od 25 do 30 lat.

Zaopatrzenie w benzynę.

Obecna produkcja benzyny wynosi u nas, jak wiadomo, około 124 000 tonn rocznie. Spożycie wewnętrzne wynosi około 67 000 tonn, nadwyżka zaś eksportowa stanowi około 57 000 tonn. Licząc, że nowoczesne ekonomiczne samochody zużywać będą u nas przeciętnie po 1 tonnie benzyny rocznie, produkcja nasza wystarczy na 57 000 nowych samochodów. Przyjmujemy tylko zużycie 1 tonny rocznie przez samochód, gdyż poza benzyną używana będzie również pewna ilość spirytusu i benzolu.

Wprawdzie w warunkach naszych wzrost taboru samochodowego o 57 000 nowych wozów, t. j. 80 000 sztuk wydaje się wprost niedościgniony, w rzeczywistości jednakże posiadanie 80 000 samochodów przez państwo o ludności dosięgającej 34 miljonów osób winno być uważane raczej za bardzo skromne. W związku z tem już obecnie winniśmy myśleć o tem, w jaki sposób będziemy mogli pokryć własnemi środkami zwiększone zapotrzebowanie benzyny. Wprawdzie możliwe jest zwiększenie produkcji benzyny przez krakowanie cięższych dystylatów lub pozostałości, ale niewiadomo, czy będziemy mieli co krakować, jeśli razem z oczekiwanym przyrostem spożycia benzyny wzrośnie również spożycie innych produktów naftowych.

Jest rzeczą możliwą, że w międzyczasie uda się nam znaleźć nowe wydatne źródła ropy. Jeśli jednak to nie nastąpi, musimy się rozejrzeć za innemi krajowemi surowcami dla produkcji benzyny.

Kwestja ta staje się już obecnie poniekąd aktualną, w związku z przejściem naszego lotnictwa na używanie benzyn z wysoką liczbą oktanową. Przemysł nasz, ze względu na naturę produkowanych rop, może obecnie dostarczać tylko ograniczone ilości tych benzyn, nawet w razie zniesienia obowiązującego u nas dotychczas wbrew logice zakazu stosowania czteroetylku ołowiu.

Jako surowiec dla produkcji benzyn poza ropą mogą być brane u nas pod uwagę produkty następujące:

1) Gaz ziemny, z którego drogą pirolizy i polimeryzacji będziemy mogli prawdopodobnie produkować benzyny wysokooktanowe

2) Węgiel brunatny zagłębia Zawiercie, którego zapasy wynoszą według dotychczasowych obliczeń około 80 milj. tonn. Z węgla tego może być przypuszczalnie produkowana benzyna syntetyczna zarówno drogą półkoksowania, jak i drogą uwodornienia.

3) Węgiel kamienny polskiego Zagłębia, z którego benzyna może być produkowana metodą Fischer-Tropsch.

Ze względu na położenie geograficzne źródeł gazu ziemnego, oraz ze względu na właściwości benzyny polimeryzacyjnej, nadającej się specjalnie dla lotnictwa, najracjonalniej będzie uważać gaz ziemny jako surowiec, który w pierwszej kolejności winien być wzięty w rachubę.

Wytwórnia benzyny z gazu ziemnego winna powstać w trójkącie bezpieczeństwa.

Wprawdzie wydaje się rzeczą nieracjonalną mówić o tem w okresie znacznej nadprodukcji benzyny w kraju, ale sprawa ustalenia produkcji benzyny z gazu będzie wymagać tyle czasu na studja, na budowę instalacji doświadczalnej i następnie instalacji przemysłowej, że należy już wkrótce zacząć o tem poważnie myśleć.

Nie do pomyślenia jest, by w dobie obecnej jedno przedsiębiorstwo mogło sobie pozwolić na założenie wytwórni takiej benzyny. Może to zrobić wspólnemi siłami tylko cały przemysł, wzorem np. przemysłu węglowego Zagłębia Ruhry, który wspólnemi siłami stworzył organizację „Ruhr Benzin A. G." i „Vereinigung zum Studium der Steinkohlenverschwelung", lub jak np. przemysł brunatno-węglowy Niemiec środkowych, który wspólnemi siłami stworzył organizację „Braunkohlen Benzin A. G.".

Sprawozdanie z posiedzenia Komisji Przetworów Naftowych P. K. N. odbytego w dniu 10 maja 1936 r. w Borysławiu

Dnia 10 z. m. odbyło się w Borysławiu podczas IX Zjazdu Naftowego posiedzenie Komisji Przetworów Naftowych P. K. N. W posiedzeniu tem wzięli udział: Prof. Dr. St. Pilat przewodniczący Komisji, Inż. W. J. Piotrowski sekretarz Komisji, oraz Członkowie Komisji: Dyr. Z. Biluchowski, Dr. H. Burstin, Inż. F. Chierer, Inż. M. Flecker, Inż. W. Grossman, Inż. F. Grossman, Dyr. J. Kozicki, Inż. Lutze-Birk, Dr. Z. Łahociński, Inż. S. Niementowski, Inż. A. Olakowski, Mjr. Inż. Obłoczyński, Dr. J. Roliński, Inż. J. Sereda, Inż. J. Tuszyński, Kom. pp. inż. Wielogórski, Inż. B. Żmudziński.

Jako goście jawili się: Dr. Inż. E. Holzman, Inż. J. Ehrlich, Dr. Inż. Z. Tomasik.

Przewodniczący Komisji Prof. Dr. Pilat otwiera o godzinie 14.30 posiedzenie i odczytuje następujący porządek dzienny:

1) Sprawozdanie Sekretarjatu.

2) Zatwierdzenie projektów Norm właściwości olejów silnikowych i asfaltów drogowych, nadesłanych przez odnośne Podkomisje.

3) Dyskusja nad sprzeciwami w sprawie właściwości nafty i olejów gazowych (rewizcja Norm właściwości).

4) Wnioski i interpelacje.

ad 1) Inż. W. J. Piotrowski składa sprawozdanie z działalności Sekretarjatu za czas od dnia 16 grudnia 1935 r. W okresie sprawozdawczym wpłynęły do Sekretarjatu projekty Norm: „Oleje silnikowe" i „Asfalty drogowe". W protokole z ostatniego plenarnego posiedzenia, opublikowanym w „Przemyśle Naftowym" z r. 1936, w Nr. 8, 9 i 10, doręczonym w odbitkach wszystkim obecnym członkom Komisji, wydrukowano w całości oba te projekty.

Projekt Normy PNE 41 „Oleje izolacyjne" został uzgodniony z SEP'em i ukaże się w najbliższym czasie jako norma SEP'u-PNE. Projekt ten zostanie umieszczony w brzmieniu podanem przez SEP w ogólnym zbiorze Norm naftowych.

Referent zawiadamia obecnych, że od dłuższego czasu sporządza się nowe rysunki do Norm, a kierownictwo tej pracy spoczywa w rękach inż. W. Grossmana. Nowe Normy zawierać będą poraz pierwszy również rysunki termometrów do badań produktów naftowych.

Właściwości benzyny lotniczej zostały przyjęte wedle przepisów Instytutu Badań Technicznych Lotnictwa.

Naskutek starań inż. W. Grossmana opracowane zostały w międzyczasie przez inż. Konorskiego nomogramy do przeliczeń jednostek wiskozy oleju, wyrażonych w skalach konwencjonalnych, na skalę w jednostkach wiskozy kinematycznej.

Podkomisja metod badania rop parafinowych i bezparafinowych zakończyła swą pracę i oświadczyła, że znormalizowanie metod analizy ropy napotyka tak wielkie trudności, że wobec tego wypowiada się przeciw normalizacji w obecnej chwili. Zauważyć należy, że także zagranicą nie znormalizowano dotąd metod badań rop. Wobec tego i u nas nie znormalizuje się obecnie analizy ropy, natomiast opublikuje się zebrany materjał w „Przemyśle Naftowym".

W okresie sprawozdawczym pozostawał Sekretarjat Drohobycki Komisji, za pośrednictwem Warszawskiego Sekretarjatu P. K. N., w styczności z Generalnym Sekretarjatem P. K. N'u. oraz instytucjami i firmami, zainteresowanemi w pracach nad normalizacją produktów naftowych.

Komitet Redakcyjny odbył kilka posiedzeń, wybrano ściślejszy Komitet, który ma się zająć ostateczną redakcją projektu Norm metod badań produktów naftowych.

W okresie sprawozdawczym oba Sekretarjaty załatwiły 181 listów i wysłały 76 zaproszeń na posiedzenia.

Z członków Komisji ustąpił Prof. Dr. Taylor, z nowych przybył inż. Olakowski, desygnowany na miejsce śp. Dr. Nowosielskiego.

Ponieważ w sprawie sprawozdania nikt nie zabiera głosu, przewodniczący stwierdza jednomyślne przyjęcie protokołu z plenarnego posiedzenia i sprawozdania Sekretarjatu.

ad 2) Inż. W. Grossman, jako przewodniczący Podkomisji właściwości olejów silnikowych i w zastępstwie nieobecnego Dra Skalmowskiego, przewodniczącego Podkomisji właściwości asfaltów drogowych, referuje projekty Norm „Oleje silnikowe" i „Asfalty drogowe". Projekty te zostały już opublikowane w protokole, po uwzględnieniu ich w ramach prac odnośnych Podkomisyj.

Plenarne posiedzenie przyjęło oba te projekty bez dyskusji i jednogłośnie.

ad 3) Projekt właściwości nafty referuje Dr. Z. Tomasik, przewodniczący Podkomisji benzyny i nafty. Referent otrzymał następujące sprzeciwy do projektu Norm nafty:

Inż. F. Chierer w liście z dnia 9. IV. 1936 r. proponuje zmianę wydajności dystylacyjnej na „conajmniej 94% do 325°", zamiast „conajmniej 96% do 325°".

„Małopolska" listem z dnia 15 kwietnia 1936 r. zauważa, że na kilkakrotnych konferencjach, od-

bytych w PEN'ie, wszystkie firmy zakwestjonowały dystylację nafty określoną w normie „Nafta", na „conajmniej 90% do 300°". Rafinerje w Trzebini, Gliniku Marjampolskim i Drohobyczu musiałyby zmniejszyć wydajność nafty przy przestrzeganiu zaprojektowanych Norm. Wobec tego inż. Chierer wnosi o zmianę tych Norm w tym kierunku, żeby dystylacja została określona na „conajmniej 94% do 325°".

Nad powyższą sprawą wywiązuje się dyskusja, w której zabiera głos inż. Chierer i stwierdza na podstawie wyczerpujących prób laboratoryjnych, że nafta o zaproponowanych właściwościach nie jest w niczem gorsza od nafty odpowiadającej przepisom projektu.

Inż. W. Grossman popiera wniosek inż. Chierera, motywując go argumentami natury gospodarczej, i zgłasza wniosek formalny o przyjęcie proponowanej korekty Normy właściwości nafty według propozycji inż. Chierera.

Mjr. inż. Obłoczyński jest przeciwny zmianie projektu dla dystylacji nafty i proponuje odesłać załatwienie tej sprawy z powrotem do Podkomisji, która przyjdzie z gotowym wnioskiem na najbliższe plenarne posiedzenie.

W odpowiedzi inż. W. J. Piotrowski wyjaśnia, że sprawy tej nie można odesłać do Podkomisji, bo ostateczne załatwienie należy właśnie do kompetencji plenarnego posiedzenia.

Przewodniczący posiedzenia poddaje wniosek inż. W. Grossmana pod głosowanie. Plenarne posiedzenie uchwaliło wniosek, a tem samem poprawkę normy, przy obu głosach sprzeciwiających się.

Przyjęty projekt właściwości nafty zwyczajnej:

Ciężar właściwy nie wyżej 0.830
Do 310° dystyluje conajmniej 90%
Do 325° dystyluje conajmniej 94%
T. zapłom w ap. Abla nie niżej 21°.
Temp. mętnienia nie wyżej — 12°.
Barwa w stop. Stammera nie niżej 150°.
Odczyn obojętny zaw. siarki nie wyżej 0.2%.

Sprawę właściwości olejów gazowych referuje inż. Chierer w zastępstwie nieobecnego przewodniczącego Podkomisji właściwości olejów gazowych, Dra Suknarowskiego.

Komitet Redakcyjny Komisji zwrócił się do przewodniczącego Podkomisji olejów gazowych w sprawie zmiany wydajności dystylacyjnej dla olejów gazowych letnich. Dla ujednostajnienia przepisów dla olejów gazowych, oraz ze względu na to, że przy dystylacji do 360° olej gazowy częściowo krakuje, wypowiedział się Komitet Redakcyjny za zmianą granicy dla temperatury dystylacji „do 350°" zamiast „do 360°", tembardziej, że temperatura ta obowiązuje już dla olejów gazowych ciężkich. Proponuje zmienić przepis w następujący sposób: „do 350° dystyluje conajmniej 70%" (zamiast dotychczas „do 360° dystyluje conajmniej 80%") zaś dla olejów gazowych ciężkich pozostawić dotychczasowy przepis bez zmian.

Dr. Suknarowski stwierdza w liście, skierowanym do członków Podkomisji, że produkowane przez niektóre rafinerje oleje gazowe, przy zastosowaniu uchwalonej metody kalorymetrycznej dla oznaczenia siarki, w miejsce stosowanej dotąd metody Eschka, wykazują zawartość siarki, przekraczającą wstawioną w projekt wartość 0.4%. W związku z tem domaga się podniesienia dopuszczalnej granicy z 0.4 na 0.6%.

W dalszym ciągu zaznacza Dr. Suknarowski, że m. i. raf. „Nafta" w Drohobyczu, zależnie od surowca, otrzymuje olej gazowy lekki, o temperaturze zapłonu pięćdziesiąt kilka stopni, i wobec tego jest za zniżeniem wymogu Normy na „nie niżej 50°" (zamiast 60°), tembardziej, że nieco niższa temperatura zapłonu nie może mieć ujemnego wpływu

Po omówieniu przez referenta sprzeciwów, nadesłanych w sprawie Norm dla oleju gazowego, wywiązuje się nader ożywiona dyskusja, w której zabierają głos Dr. Burstin, inż. Tuszyński, inż. W. Grossman, Mjr. Inż. Obłoczyński, inż. W. J. Piotrowski, Dr. Łahociński, inż. Lutze-Birk, Dyr. Biluchowski i inż. Sereda.

Dr. Burstin stwierdza, że Szwajcarskie Normy przewidują, o ile chodzi o wydajność dystylacyjną olejów gazowych: „do 350° conajmniej 60%" i jeżeli polskie Normy przyjmą 70%, to jest to więcej niż wystarczające.

Mjr. Inż. Obłoczyński proponuje zmianę „do 350° dystyluje conajmniej 75%".

Przewodniczący podaje wniosek inż. Chierera orzekający wydajność dyst. „do 350° dystyluje conajmniej 70%" pod głosowanie i ten wniosek zostaje większością głosów uchwalony.

Odnośnie do metody oznaczenia siarki w oleju gazowym zwraca uwagę Dr. Burstin, że zależnie od metody oznaczenia, otrzymuje się różne wyniki. Oznaczenie w bombie, ujmujące siarkę całkowitą, daje najwyższe wyniki i dla oleju gazowego około 0.6%. Z tego wynika, że należy podwyższyć dopuszczalną zawartość siarki z 0.4% na 0.6%.

Dr. Łahociński popiera również wniosek referenta, podkreślając, że polskie oleje gazowe wykazują zawartość około 0.55% siarki przy oznaczeniu w bombie kalorymetrycznej.

Mjr. inż. Obłoczyński sprzeciwia się mimo to podwyższeniu zawartości siarki. uzasadniając swe stanowisko tem, że ropy polskie zawierają około 0.5% siarki, a temsamem zawartość siarki w olejach gazowych nie powinna być wyższa od 0.4%.

Inż. Piotrowski oświadcza, że przy ocenie jakości oleju zawartość siarki nie stanowi zasadniczej sprawy, gdyż główną rzeczą jest próba praktyczna oleju w motorze. Sam inż. Piotrowski stwierdził, na motorze, który jest przez 15 lat w ruchu, napędzany olejem gazowym o zawartości siarki około 1%, że motor ten pracuje bez żadnych zarzutów i jest w dobrym stanie. Polskie oleje gazowe uchodzą dziś za najlepsze na kontynencie.

Po ożywionej dyskusji, w której zabierają głos inż. W. Grossman, inż. Tuszyński i inż. Lutze-

Birk, przewodniczący podaje pod głosowanie poprawkę w brzmieniu zaproponowanem przez referenta, t. j. określenie siarki „mniej niż 0.6%“. Wniosek został przyjęty większością głosów, przy sprzeciwie pp. Mjra Obłoczyńskiego, kom. inż. Wielogórskiego i inż. Żmudzińskiego. Bezpośrednio po głosowaniu zabiera głos inż. W. Grossman i zaznacza, że normalizacja wtedy spełnia istotnie swoje zadanie, o ile uchwalone normy są wyrazem zgodnej opinji wszystkich członków Komisji. Inż. Grossman nie uważa przegłosowywania poszczególnych odrębnych opinij za właściwy tok pracy, nawet wówczas, gdy są one wypowiadane przez szczupłe ilościowo grupy przedstawicieli. Będzie napewno większym pożytkiem dla sprawy, jeżeli zamiast mechanicznego głosowania, uda się znaleźć w toku dyskusji takie rozwiązania, które zadowolnią wszystkich zainteresowanych. Z tego powodu inż. Grossman wnosi o reasumcję uchwały powziętej w głosowaniu co do siarki w oleju gazowym.

Mjr. inż. Obłoczyński zgadza się na podwyższenie zawartości siarki w olejach gazowych, o ile analizy przeprowadzone przez Laboratorjum Technologji Nafty Politechniki we Lwowie wykażą wartości powyżej 0.4% siarki. Analizy te zostaną przeprowadzone na 7-miu olejach gazowych, zakupionych na rynku, przy podaniu miejsca kupna tych olejów. O ile Laboratorjum Technologji Nafty stwierdzi zawartość siarki poniżej 0.4%, pozostaje się przy pierwotnym przepisie.

Inż. Lutze-Birk resumując wszystko co powiedziano stwierdza, że decydującem kryterjum dobroci oleju jest próba praktyczna na silniku. Jak wynika z doświadczeń, polskie oleje gazowe uchodzą dziś za najlepsze. Dalej zauważa, że podwyższenie zawartości siarki do 0.6% nie pogorszy jakości oleju gazowego, z czem się zgadza Mjr. inż. Obłoczyński, który, jak z jego przemówienia wynika, zgadza się na podwyższenie zawartości siarki do 0,6%, o ile analizy stwierdzą, że oleje gazowe zawierają więcej niż 0.4% siarki.

Prof. Pilat przyrzeka, jako kierownik Laboratorjum Technologji Nafty, zająć się tą sprawą.

Wniosek ten poddany przez inż. Seredę, zostaje jednogłośnie przyjęty.

Inż. Chierer cofa swój wniosek odnośnie obniżenia temperatury zapłonu oleju gazowego.

Inż. W. Grossman, korzystając z obecności kom. pp. inż. Wielogórskiego, porusza sprawę temperatur krzepnięcia olejów gazowych dla Marynarki Wojennej. Mowca zwraca uwagę na fakt, że Ministerstwo Spraw Wojskowych (Marynarka Wojenna) żąda dla olejów gazowych temperatury krzepnięcia nie wyżej — 15°, co w porze letniej z pewnością nie jest potrzebne, a ze względu na małe zapasy rop bezparafinowych w Polsce ekonomicznie nie do usprawiedliwienia.

Inż. Piotrowski proponuje przyjąć dwa gatunki olejów gazowych: letni i zimowy, jeden o niskiej temperaturze krzepnięcia, drugi o wyższej.

W odpowiedzi na powyższe, zabiera głos kom. pp. inż. Wielogórski i zaznacza, że propozycja wprowadzenia 2-ch gatunków olejów gazowych obecnie jest trudna do przyjęcia, ze względu na konieczność posiadania 2-ch kompletów zbiorników dla magazynowania tych olejów. Raczej mógłby się zgodzić na jeden gatunek oleju o wyższej temperaturze krzepnięcia, np. — 8°, jednak sprawa ta wymaga dłuższych prób, mogących potrwać kilka lat. Dopiero wtedy podejmie się ostateczną decyzję.

W dyskusji zabierają głos dyr. Biluchowski, Dr. Łahociński, Mjr. inż. Obłoczyński i inż. W. Grossman.

Na wniosek inż. W. Grossmana, wzywa plenum Sekretarza Komisji do jaknajrychlejszego opublikowania projektu Norm właściwości produktów naftowych, gdyż Normy PN-P z r. 1933 są całkowicie wyczerpane, a pozatem Normy te nie wystarczają wobec zmienionych warunków gospodarczych.

Propozycje kom. pp. inż. Wielogórskiego przyjęto do wiadomości. Na tem zakończono posiedzenie o godz. 18-tej.

Przegląd bieżącej literatury naftowej angielskiej i amerykańskiej

Laboratorjum Technologji Nafty Politechniki Lwowskiej.

Zestawiła inż. Ewa PILATOWA.

XXIII.

Zależność lepkości od budowy chemicznej węglowodorów. W. R. Wiggins, J. Inst. Petrol. Techn. *22*, 305—327 (1936).

Autor zestawia w tabelach i omawia wiskozę oraz jej zależność od temperatury dla czystych węglowodorów parafinowych, izo-parafinowych, nienasyconych, naftenowych i aromatycznych. Zestawienia te wskazują, iż izomeryzacja węglowodorów parafinowych wywołuje zmniejszenie lepkości. Ten sam wpływ mają podwójne wiązania. Stopień nasycenia, jak to wykazano na przykładzie: naftalin, tetrahydronaftalin i dekahydronaftalin, powoduje zatem wzrost lepkości w danej temperaturze. Natomiast podwójne wiązania

w łańcuchach bocznych przy pierścieniach aromatycznych wywołują przeciwnie znaczny wzrost lepkości.

Odnośnie do krzywej wiskozowo-temperaturowej stwierdza autor, że dla węglowodorów parafinowych krzywa przybiera bardziej płaski kształt ze wzrostem ciężaru drobinowego, a staje się bardziej stroma dla węglowodorów rozgałęzionych. Zasadniczy wpływ na krzywą wiskozy ma stopień assocjacji węglowodorów, który szczególnie dużą rolę odgrywa przy związkach wysokodrobinowych. Stopień assocjacji zmniejsza się ze wzrostem temperatury, powodując większy spadek lepkości, niżby odpowiadał budowie danego związku (np. benzol). W dalszym ciągu zestawiono własności syntetycznie otrzymanych cięższych węglowodorów o ilości atomów węgla od 16 do 48. I tu węglowodory alifatyczne posiadają niskie wartości wiskozy oraz stosunkowo płaską krzywą zmiany lepkości z temperaturą. Węglowodory, o prostej budowie cyklicznej, mają większą lepkość, lecz mało zależną od temperatury, gdy związki posiadające policykliczną budowę posiadają wartości wiskozy największe przy najbardziej stromych krzywych wiskozowo-temperaturowych.

Dla ujęcia zależności wiskozy od temperatury opracowuje autor rodzaj indeksu wiskozowego, opartego na spółczynniku temperaturowym lepkości według wzoru:

$$a = \frac{\triangle \eta}{\triangle t} \, \frac{1}{\eta \quad log\, \eta}$$

gdzie $\triangle \eta$ jest zmianą lepkości w interwale temperatur $\triangle t$, zaś a — stałą wynoszącą dla olejów pensylwańskich ok. 0,025, zaś dla olejów Coastal ok. 0,035. Spółczynnik ten jest zależny od temperatury, i w miarę jej wzrostu zmniejsza się w znacznym stopniu.

Lepkość w wysokich temperaturach. K. M. Watson, J. L. Wien, G. B. Murphy, Ind. Eng. Chem. 28, 605—609 (1936).

W specjalnie do tego celu przystosowanym wiskozymetrze kapilarnym oznaczali autorowie dla szeregu lżejszych produktów naftowych oraz olejów smarowych, lepkości w zakresie temperatur od 37,8° C do 426° C, przy ciśnieniach od normalnego aż do 35 atm. Na podstawie uzyskanych danych ustalili autorowie wzór, ujmujący zależność lepkości od temperatury powyżej 100° C.

$$log\,(log\, v + 1{,}7) = a\,(t + 100) + b$$

v — lepkość w centistoksach,
t — temperatura w °F,
a, b — stałe zależne od nachylenia krzywej wiskozowo-temperaturowej.

Ze względu na to, że wykonywanie oznaczeń wiskozy w wysokich temperaturach jest bardzo kłopotliwe, opracowano nomogram, pozwalający na odczytanie wprost lepkości w każdej dowolnej temperaturze, o ile lepkość w niskiej temperaturze i indeks wiskozowy Universal Oil Products (U. O. P.) są znane. (Przem. Naft. 1935 str. 54). Jak stwierdzono, ciśnienia do 35 atm. mają bardzo mały wpływ na lepkość kinematyczną w badanym zakresie temperatur.

Oleje smarowe z produktów węgla kamiennego. F. C. Hall, W. R. Wiggins, A. W. Nash, J. Ins. Fuel, 9, 106—117 (1935).

Autorowie omawiają doświadczenia nad otrzymywaniem olejów smarowych przez polimeryzację olefinów i kondensację chlorowanej parafiny z węglowodorami aromatycznemi w obecności chlorku glinu. Przez polimeryzację etylenu pod ciśnieniem w 100—300° C z chlorkiem glinu i glinem metalicznym, otrzymano oleje smarowe o indeksach wiskozowych od 60 do 70. Oleje, otrzymane w ten sam sposób, jednak tylko w obecności chlorku glinu, posiadały bardzo niskie indeksy wiskozowe. Przez kondensację etylenu z naftalinem w obecności $AlCl_3$ otrzymano produkty nienadające się jako oleje smarowe. Najlepszy indeks wiskozowy oraz dużą odporność na utlenianie wykazały oleje, otrzymane przez kondensację chlorowanej parafiny z benzolem, ksylolem lub naftalinem w obecności chlorku glinu jako katalizatora.

Rafinacja rozpuszczalnikami. J. W. Poole, Oil and Gas J. May 14, 1936, p. 203—208.

Autor omawia fizykalne zasady rafinacji produktów naftowych przy pomocy rozpuszczalników, mieszających się częściowo z węglowodorami naftowemi Podkreślono, że głównym czynnikiem, decydującym o przebiegu rafinacji, a więc o doborze rozpuszczalnika, jest nie „rozpuszczalność“ lecz „prawo podziału“ Nernsta, które charakteryzuje selektywność danego rozpuszczalnika. Ogólnie wziąwszy, zaletą selektywnego rozpuszczalnika jest zdolność bardzo łatwego rozpuszczania niepożądanych składników olejów, oraz nierozpuszczanie się w „parafinowej“ części oleju. Jedną z największych trudności, spotykanych dotychczas przy rafinacji rozpuszczalnikami, jest kwestja zmniejszenia do minimum ilości oleju „parafinowego“ w ekstrakcie, czyli zwiększenie wydajności oleju o korzystnych własnościach smarowych.

Indeks „smarności“ jako charakterystyka olejów. F. W. Breth, L. Liberthson, Oil and Gas J. May 7, 1936, p. 42—45.

Omówiono szereg metod, które miały służyć jako miara smarności olejów, jak: napięcie powierzchniowe, kąt zwilżania, spółczynnik tarcia i t. p., które jednak przeważnie nie dały pomyślnych w tej dziedzinie rezultatów. Według autorów, najlepszą metodą dla badania smarności jest oznaczenie stopnia adhezji do metali na aparacie „Adher-o-scope“ f-my Sperry-Cammen. Główną częścią tego aparatu jest pierścień metalowy, o znanej wadze, który po zanurzeniu go w badanym oleju zostaje poddany bardzo wysokim obrotom (do 15 000 obr./min.), w znanych warunkach wilgotności, temperatury i t. p. Ilość oleju, która po określonym czasie pozostaje zaadsorbowana na pierścieniu (oznaczona przez zważenie), jest miarą smarności oleju.

Na podstawie całego szeregu przeprowadzonych pomiarów proponują autorowie wprowadzenie indeksu smarności analogicznie do indeksu wiskozowego. Jeżeli a jest ilością mg oleju o ind. smarn. 100, b — ilością mg oleju o ind. smarn. zero, a x — ilością mg oleju badanego, które zostały oznaczone w identycznych warunkach ilości obrotów, czasu i temperatury, — to indeks smarności oleju badanego wynosić będzie:

$$\frac{x - b}{a - b} 100$$

Oznaczenia, prowadzone w około 100° C wykazały, iż oleje pensylwańskie naturalne lub z dodatkiem paraflow, posiadają indeksy smarności 100 lub większe, natomiast oleje smarowe o t. zw. bazie naftenowej wykazują indeksy smarności bardzo niskie. Ciekawy jest fakt, że oleje pensylwańskie, rafinowane selektywnemi rozpuszczalnikami, jakkolwiek podwyższają swój indeks wiskozowy, jednak zmniejszają indeks smarności (np. ze 100 na 70). Zjawisko to tłumaczą autorowie tem, że oleje pensylwańskie zawierają pewne substancje, t. zw. „proto oil", o bardzo dużej smarności, które dają się z olejów usunąć przez rafinację rozpuszczalnikami lub kwasem siarkowym.

Płynne dielektryki. J. D. Piper, D. E. Thomas, C. C. Smith, Ind. Eng. Chem. 28, 309 (36).

Zmierzono przewodnictwo elektryczne płynnej parafiny, zawierającej w różnych koncentracjach domieszki dziewięciu związków organicznych. Płynna parafina była białym olejem o wiskozie 8,2° E (62,0 cst) w 40° C i 1,6° E (7,55 cst) przy 100° C. Badanemi związkami były: kwasy naftenowe, stearynowy i propionowy, heptaldehyd, metylo-n-amylo-keton, alkohol cetylowy, octan cetylowy i nadtlenek benzoilu. Oznaczenia przeprowadzano dla każdej próbki oleju białego przed i po dodaniu domieszki. Koncentracje tych związków były tak dobrane, aby pokryć zakres koncentracji powstających zwykle w olejach izolacyjnych produktów utlenienia. Żaden z badanych związków, zastosowany nawet w dużych stężeniach, nie wywołuje tak dużej zmiany przewodnictwa, by mogła ona odgrywać rolę nawet przy olejach służących do izolacji kabli o wysokiem napięciu elektrycznem.

Produkty polimeryzacji nienasyconych węglowodorów. H. I. Waterman, J. J. Leendertse, J. P. Makkink, J. Inst. Petr. Technol. *22*, *333—340* (1936).

W dążeniu do opracowania metody, pozwalającej na przewidywanie praktycznych własności olejów na podstawie łatwych do przeprowadzenia fizykalnych pomiarów, analizują autorowie dokładnie produkty polimeryzacji nienasyconych węglowodorów. Analogicznie, jak poprzednio dla n-2-pentenu (Przem. Naft. 1935 str. 744) otrzymano z pentenów rozgałęzionych produkty polimeryzacji pod działaniem $AlCl_3$ w temp. 0° C. Po rozdystylowaniu produktu otrzymano cały szereg frakcyj o cięż. drob. od 143 do 600, które poddano analizie pierścieniowej (Przem. Naft. 1935 str. 490, 555) oraz oznaczeniu lepkości na wiskozymetrze Ostwalda. Ze sporządzonych wykresów widać, że wartości wiskozy produktów polimeryzacji są praktycznie niezależne od stopnia rozgałęzienia materjałów wyjściowych, jakkolwiek analiza pierścieniowa wykazuje znaczniejsze różnice w ich budowie.

Odsiarkowywanie węglowodorów przy pomocy tlenku węgla. B. W. Malishev, Journ. Inst. Petr. Technol. *22*, 341—346 (1936).

Analogicznie do znanego sposobu odsiarkowywania węglowodorów przez hydrogenację, opracował autor metodę usuwania siarki przez działanie tlenku węgla w obecności katalizatorów. Z tych najskuteczniejszym okazał się siarczek molibdenu, stosowany w *300*° C pod ciśnieniem 70 atm. CO. W mieszaninie tiofenu i benzolu, zawierającej 0,85% siarki, pozostało po czterogodzinnem traktowaniu tylko 0,05% S. Inne katalizatory, które próbowano, okazały się mniej aktywne. W tych samych warunkach traktowano dystylat naftowy, o granicach wrzenia 175—*200*° C. Ilość siarki spadła z 0,95% na 0,27%. W czasie powyższych badań stwierdzono, że suchy MoS_3 nie jest zawsze wystarczająco aktywny. Dla przyśpieszenia reakcji konieczna jest obecność małych ilości wilgoci lub siarkowodoru.

Temperatury krzepnięcia i wrzenia propanu. M. M. Hicks-Bruun, J. H. Bruun, J. Amer. Chem. Soc. 58, 810—812 (1936).

Według danych literatury, temperatury krzepnięcia najlżejszych trzech węglowodorów parafinowych wynoszą: — 184° C dla metanu, — 172° C dla etanu i — 189,9° C dla propanu. Ta nieprawidłowość w zachowaniu się propanu naprowadziła autorów na skontrolowanie powyższych danych. Oznaczenia przeprowadzono na chemicznie czystym propanie i stwierdzono temperaturę stygnięcia — 187,1° C, która, jakkolwiek wyższa o około 3° C od poprzednio oznaczonej, jednak rzeczywiście jest niższa od temperatury krzepnięcia metanu. Temperaturę wrzenia propanu oznaczono na — 42,17° C.

Polimeryzacja propylenu O. L. Brandes, W. A. Gruse, A. Lowy, Ind. Eng. Chem. *28*, 554—559 (1936).

Przedstawione wyniki badań nad polimeryzacją propylenu przy użyciu bezwodnego chlorku cynku jako katalizatora. W wyższych temperaturach *290*—310° C stosowano chemicznie czysty $ZnCl_2$ a w temperaturach 150—160° C i 200—210° C pumeks stopiony z bezwodnym $ZnCl_2$. Stosunek molarny katalizatora do propylenu wynosił zawsze 0,1. Propylen z katalizatorem umieszczano w obrotowym autoklawie i ogrzewano przez pewien czas pod wysokiem ciśnieniem. Następnie badano zarówno płynne, jak gazowe produkty reakcji. W temp. *290*—310° C pod ciśnieniem maksymalnem 110 atm. otrzymano po

90-ciu minutach 74% wag. płynnych produktów. W temp. 200—210° C i ciśn. 150 atm. wydajność płynnego produktu po 1 godz. wyniosła 43%. W trzecim eksperymencie w 150—160° C przy 240 atm. po 6 godz. powstało 64,4% produktu płynnego, zawierającego 92% węglowodorów wrzących do 200° C, a zatem w granicach wrzenia benzyny motorowej. We wszystkich eksperymentach stosowany był ten sam katalizator, który po utworzeniu płynnych węglowodorów w ilości 7,7 razy większej od jego własnej masy, zachował jeszcze 87% swej początkowej aktywności.

Następująca tabelka ilustruje najlepiej rodzaje i ilości węglowodorów, otrzymanych w poszczególnych eksperymentach:

Temp. eksper. °C	Produkty płynne w % obj C_5	C_6	C_7	C_8	C_9	C_{10-12}	Benzyny wrącej do 200° C
290—310	5,8	10,1	5,9	12,9	18,7	27,3	74,5%
200—210	0,1	7,0	1,6	2,0	47,0	32,0	85,9%
150—160	0,3	10,6	1,2	1,7	55,9	24,1	92,0%

We frakcji płynnych węglowodorów nie stwierdzono obecności aromatów. Własności fizykalne wskazują na obecność poważnych ilości węglowodorów naftenowych oraz na mniejsze ilości węglowodorów olefinowych i parafinowych.

Rozkład termiczny gazowych węglowodorów olefinowych. H. Tropsch, C. J. Parrish, G. Egloff, Ind. Eng. Chem. 28, 581—586 (1936).

Pięć węglowodorów olefinowych — etylen, propylen, 1-butylen, 2-butylen i izobutylen — poddano rozkładowi termicznemu w temperaturach 1 100° C i 1 400° C, przy ciśnieniu 50 mm i czasie reakcji około 0,001 sek. W temperaturze 1 100° C głównemi produktami rozkładu były etylen, propylen i butyleny. Największe wydajności w procentach objętościowych acetylenu, etylenu, propylenu + butylenów i butadienu wyniosły 76,6, 42,6, 22,6 i 23,3. Wydatek węglowodorów parafinowych wynosił powyżej 25% we wszystkich wypadkach z wyjątkiem etylenu i propylenu. Względna trwałość związków w 1 100° C zmniejsza się w szeregu: etylen, propylen, 2-butylen, 1-butylen, izobutylen. Autorowie przypuszczają na podstawie teoretycznych przesłanek, że rozkład olefinów jest poprzedzony ich polimeryzacją, tak iż gazowe produkty powstają w wyniku drugorzędnej reakcji.

Równowaga faz w układach węglowodorów. XIII. B. H. Sage, E. R. Kennedy, W. N. Lacey, Ind. Eng. Chem. 28, 601—604 (1936).

Przy sposobności badania stanów równowagi węglowodorów w stanie pary, oznaczyli autorowie spółczynnik Joule-Thomsona dla propanu. Oznaczenia przeprowadzono w ciśnieniach do 38 atm. i w temperaturach od 25 do 105° C.

Oznaczenie płynności asfaltów. R. N. Traxler, Ind. Eng. Chem. Anal. 8, 185 (1936).

Opisano cały szereg metod dla oznaczania zdolności płynięcia materjałów asfaltowych, zmieszanych z różnemi proszkami mineralnemi, ze specjalnem uwzględnieniem asfaltów drogowych, dachowych i innych materjałów plastycznych.

Prężność pary węglowodorów. E. R. Cox, Ind. Eng. Chem. 28, 613—616 (1936).

Na podstawie reguły Clapeyrona zestawił autor prężności par nasyconych dla węglowodorów od 3 do 8-miu atomów węgla, dla których daty fizyczne wraz z temperaturą krytyczną są dobrze znane. Wyniki uzyskane z obliczeń zestawione w wykresach są prawie całkowicie zgodne z wyznaczonemi praktycznie.

Zmiana penetracji z temperaturą dla różnych asfaltów. I. Bencowitz, E. S. Boe, Ind. Eng. Chem. Anal. 8, 157—162 (1936).

Penetracja asfaltów i jej zależność od temperatury jest jedną z najważniejszych własności asfaltów. Dla ustalenia tej zależności zbadali autorowie 13 próbek różnych asfaltów, oznaczając ich penetrację w temperaturach od 0° C do 50° C. W ten sposób otrzymano szereg krzywych, o charakterze funkcyj expotencjalnych, dla których ustalono wzór:

$$p = A + B \cdot C^t$$

w którym p — oznacza penetrację w decimilimetrach; t — temperaturę w °C; A, B i C — stałe charakterystyczne dla każdego asfaltu. Dla wyznaczenia stałych A, B i C wystarcza znać dla każdego typu asfaltu penetrację w trzech różnych temperaturach; dla innych temperatur można wówczas wartości penetracji wyliczyć z wzoru. Różnica pomiędzy wartościami obliczonemi i wyznaczonemi eksperymentalnie nie przekracza w żadnym wypadku 5%.

W dalszym ciągu podano dla badanych asfaltów wartości zmiany penetracji z temperaturą, a więc dp/dt oraz indeksu susceptybilności, który wyraża się wzorem:

$$indeks = \int_{t_1}^{t_2} (dp/dt)\, dt = p_2 - p_1$$

czyli jest oparty o wartości penetracji tylko dla 2-ch temperatur. Wartości tego indeksu są naturalnie zależne od zakresu temperatur i wynoszą np. dla temp. 0° C i 25° C dla asfaltu Trinidad 0,9, dla asfaltu meksykańskiego (o mniej więcej tej samej temperaturze zmięknienia) 14,5.

Wykazano, że stosunek penetracyj, znalezionych przy różnych obciążeniach i różnych temperaturach, jest praktycznie stały. Możliwe jest wobec tego stosowanie dla asfaltów twardych obciążeń 200 lub 250 g, a dla asfaltów miękich 50 g, bez wyraźnego wpływu na końcową wartość indeksu.

Laboratoryjna szklana kolumna typu „bubble-cap“. J. H. Bruun, Ind. Eng. Chem. Anal. 8, 224—226 (1936).

Skonstruowano trzy kolumny szklane, oparte na zasadzie „bubble-cap“, o średnicy 25 mm

i wysokości 10, 20 i 40 cm, zaopatrzone każda w 5 tacek, umieszczonych w różnych odstępach. Przez porównanie przebiegu dystylacji dla syntetycznych mieszanek stwierdzono, iż wydajność tych kolumn jest mniej więcej jednakowa przy szybkościach przepływu par od 31 do 65 cm/sek. Zastosowany w pierwszej kolumnie odstęp tacek, wynoszący 20 mm, dopuszcza bardzo dogodne stosowanie kolumn laboratoryjnych o dużej wydajności, których wysokość przy 100 tackach będzie wynosiła tylko ok. 2 metry.

Aparat do mikrodestylacji. L. C. Craig, Ind. Eng. Chem. Anal. 8, 219 (1936).

Opisano szklany aparat, pozwalający na przedystylowanie około 0,25 cm^3 cieczy. Bezpośrednio nad mikrokolbką znajduje się powierzchnia chłodzona, na której następuje kondensacja dystylatu. W wypadku trochę większych ilości dystylatów, które nie utrzymałyby się na powierzchni kondensującej przez adsorbcję, zastosowano nieco zmodyfikowany aparat, posiadający odbieralnik o pojemności ok. 0,5 cm^3. Do pracy dołączono rysunki obu aparatów.

Nomogramy dla oznaczania ciężaru drobinowego. W. S. Gilfoil, Ind. Eng. Chem. Anal. 8, 228 (1936).

Sporządzono nomogramy, które pozwalają na odczytanie wprost ciężaru drobinowego z danych otrzymanych przy normalnej metodzie oznaczania, opartej na podwyższeniu temperatury wrzenia lub obniżeniu temperatury krzepnięcia. Przez zastosowanie tych nomogramów można uniknąć normalnych działań mnożenia i dzielenia przy obliczaniu wyników.

DZIAŁ PRAWNY

USTAWY I ROZPORZĄDZENIA

Przepisy legalizacyjne o cysternach do przewozu paliw płynnych. Uzupełnienie tych przepisów ukazało się w Dzienniku Urzędowym Głównego Urzędu Miar Nr. 4 z dnia 6 czerwca b. r. pod poz. 17.:

Na podstawie art. 11 Dekretu o miarach z dnia 8 lutego 1919 r. (Dz. U. R. P. r. 1928 poz. 661) zarządzam co następuje:

Art. 1.

W przepisach legalizacyjnych o cysternach (zbiornikach) do przewozu paliw płynnych z dnia 27 grudnia 1932 r. (Dz. Urz. GUM poz. 33/1, POM poz. 2, 435/1) wprowadza się następujące zmiany:

1) punkt d) § 5-go otrzymuje treść następującą:

„d) kształt cysterny powinien być taki, aby przy ustawieniu cysterny podług poziomnicy (p. n.) było możliwe jej całkowite napełnienie i opróżnienie.

W cysternach, w których długość pobocznicy jest większa od 1,25 m. powinny być przeprowadzone nazewnątrz cystern rurki odpowietrzające o dostatecznej średnicy. Rurki te powinny łączyć wnętrze komór wziernikowych (p. c.) z częściami cysterny, w których po napełnieniu w razie nieznacznego pochylenia cysterny, jest możliwe tworzenie się kieszeni powietrznych“.

2) § 10 otrzymuje treść następującą:

§ 10 a) Cysterny, w których przy ustawieniu ich według poziomnicy, po skończonem opróżnieniu (pod własnem ciśnieniem cieczy) pozostaje na dnie ilość cieczy nie większa niż 1/1 200 zasadniczej pojemności cysterny, mogą być legalizowane następczo.

b) Uprzednio legalizowane cysterny, nieposiadające rurek odpowietrzających, wymaganych postanowieniami punktu d § 5-go niniejszych przepisów, mogą być legalizowane następczo dopiero po zaopatrzeniu ich w te rurki“.

Art. 2.

Przepisy niniejsze wchodzą w życie z dniem ogłoszenia.

*

Przepisy legalizacyjne o przyrządach do mierzenia objętości ropy naftowej. Uzupełnienie tych przepisów ukazało się w Dz. Urz. GUM Nr. 4 z dnia 6 czerwca b. r. pod poz. 20:

Na podstawie art. 11 i 12 Dekretu o miarach z dnia 8 lutego 1919 r. (Dz. U. R. P. r. 1928, poz. 661) zarządzam co następuje:

Art. 1.

W przepisach legalizacyjnych o przyrządach do mierzenia objętości ropy naftowej z dnia 30 sierpnia 1934 r. (Dz. Urz. GUM poz. 34/42; POM poz. 2, 342/1) wprowadza się następujące zmiany:

1) § 12 otrzymuje treść następującą:

„zasadniczy okres ważności legalizacji trwa lat pięć, licząc od dnia 1-go stycznia tego roku, w którym legalizacja została dokonana“.

2) § 13 otrzymuje treść następującą:

„a) Mierniki, zalegalizowane przed wejściem w życie niniejszych przepisów, są godne legalizacji następczej o ile czynią zadość przynamniej postanowieniom § 10 niniejszych przepisów.

b) Zasadniczy okres ważności legalizacji przechodnio-legalnych mierników, które nie odpowiadają postanowieniom punktu b) lub c) lub f) § 6-go przepisów niniejszych trwa lat dwa, li-

cząc od 1-go stycznia tego roku, w którym legalizacja została dokonana.

Art. 2.

Przepisy niniejsze wchodzą w życie z dniem ogłoszenia.

JUDYKATURA.

Prolongata praw naftowych. Orzeczenie Sądu Najwyższego z dnia 10 października 1935 r. (C. II. 1089/35).

Przy umowach losowych klauzula „rebus sic stantibus“ nie ma zastosowania; przewidziane w umowie naftowej prawo nabywcy uprawnień naftowych do przedłużenia tejże umowy na tych samych warunkach pozostaje zatem ważne mimo zasadniczej zmiany wartości tych uprawnień, zaszłej w czasie trwania umowy pierwotnej.

Sąd Najwyższy w sprawie Izaka Sch. i innych, przeciwko Antoniemu S. i innym o zeznanie dokumentu, po rozpoznaniu skargi kasacyjnej powodów na wyrok Sądu okręgowego w Jaśle z dnia 8 lutego 1935 r. I Ca 463/34:

zaskarżony wyrok uchylił i sprawę Sądowi Okręgowemu do ponownego rozpoznania odesłał.

Uzasadnienie:

Powodowie zaskarżają wyrok Sądu odwoławczego z obu przyczyn w art. 426 k. p. c. wymienionych.

Obie są uzasadnione.

Motyw, dla którego tenże Sąd oddalił powodów, streszcza się w tem, że:

1) żądanie powodów byłoby wyzyskiem, gdyż wykonanie tego żądania połączone byłoby z nadmiernemi ofiarami, przeciwnemi zasadom dobrej wiary i uczciwości w obrocie, a

2) powodowie nie ofiarowali stosownego równoważnika.

Nadmierności ofiar ze strony pozwanych dopatruje się Sąd odwoławczy w tem, że sporne tereny naftowe wskutek powstania w pobliżu szybów ropodajnych stały się z terenów dzikich terenami wartościowemi.

Powyższe motywy dadzą się podciągnąć pod przepisy §§ 879 i 1052 u, c.

Słusznie wywodzą powodowie w skardze kasacyjnej, że prawo prolongaty zastrzeżone przy jakiejkolwiek umowie, jest tylko postanowieniem umownem dodatkowem, którego ważność i skuteczność ocenia się nie wedle chwili, w której uprawniony do prolongaty z tego prawa korzysta, lecz wedle chwili zawarcia umowy, mającej być sprolongowaną.

Oczywiście zachodzi to tylko wówczas, jeżeli w tej ostatniej umowie nie ma zajść żadna zmiana, a tylko czas jej trwania ma być przedłużony, a taki wypadek, wedle twierdzeń powodów, w danym razie zaszedł.

Wprawdzie z motywów Sądu odwoławczego nie jest widoczne, by Sąd ten miał na myśli przepis § 936 u. c., w każdym razie stanowisko prawne, dopiero wyłuszczone, odpiera tę ewentualność.

Ponadto słusznie wywodzą powodowie, że chodzi o umowę naftową, która ze swej istoty jest umową losową.

Wartość bowiem uprawnień naftowych zależy od zdarzenia niepewnego, gdyż od pojawienia się ropy naftowej w podziemiu i to w ilości opłacającej koszty produkcji.

Nabywca uprawnień naftowych ryzykuje zazwyczaj bardzo poważne wkłady pieniężne, niepozostające w żadnym stosunku do wartości gruntu i ewentualnego uszczuplenia właściciela gruntu w jego możności zwyczajnego na zasadach rolniczo-gospodarczych opartego użytkowania tego gruntu. Ryzyko zatem takiego nabywcy jest znacznie większe, niż właściciela gruntu.

Przy umowach losowych klauzula „rebus sic stantibus“ nie może mieć zastosowania, gdyż właśnie te okoliczności, które przy umowach zwykłych spowodować mogą kontrahenta do uchylenia się od skutków prawnych swego oświadczenia, w wypadku umowy losowej, stanowią przesłankę jej zawarcia.

Zastrzeżenie prawa prolongaty pod warunkiem umowy z r. 1908 byłoby sprzeczne z dobremi obyczajami jedynie wówczas, gdyby sama umowa ta była niezgodna z takiemi obyczajami w chwili jej zawarcia.

Dlatego i o braku równomierności wzajemnych świadczeń decyduje tylko czas zawarcia umowy z r. 1906.

Ponieważ spornem jest między stronami, czy według umowy prolongata miała nastąpić na tych samych warunkach, co w czasie pierwszego 25-cio lecia, a Sądy niższych instancyj tej wątpliwości nie usunęły, zachodzi też pogwałcenie istotnych przepisów postępowania (art. 351 k. p. c.), dlatego Sąd Najwyższy nie może przychylić się do wniosku powodów o zmianę zaskarżonego wyroku, lecz musi się, stosownie do przepisu art. 437 k. p. c., ograniczyć do uchylenia tego wyroku.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Posiedzenie Wydziału Krajowego Towarzystwa Naftowego odbędzie się dnia 27 czerwca 1936 r. (sobota) o godzinie 11-tej przedpołudniem we Lwowie w Gmachu Izby Przemysłowo-Handlowej ul. Akademicka 17 z następującym porządkiem dziennym:

1. Odczytanie protokołu z poprzedniego posiedzenia Wydziału.
2. Sprawozdanie z działalności Biura Krajowego Towarzystwa Naftowego.
3. Sprawozdanie z działalności Redakcji i Administracji „Przemysłu Naftowego".
4. Sprawa motoryzacji i ceny benzyny.
5. Sprawy podatkowe.
6. Sprawa ceny rur wiertniczych.
7. Sprawa projektu rozporządzenia o badaniu używanych rur wiertniczych.
8. Sprawy bieżące.
9. Wnioski członków.

Posiedzenia Rady Funduszu Popierania Wiertnictwa Naftowego. Dnia 18 i 19 czerwca b. r. odbyło się we Lwowie posiedzenie Rady Funduszu Popierania Wiertnictwa Naftowego pod przewodnictwem Prezesa Wyższego Urzędu Górniczego we Lwowie inż. J. Mokrego. Na posiedzeniach zreferowane zostały wnioski specjalnej komisji Rady, dotyczące pożyczek na wiercenia. Rada Funduszu rozpatrzyła kilkadziesiąt podań i uchwaliła szereg pożyczek.

Ponowne posiedzenie Rady wyznaczone zostało na dzień 25 czerwca b. r.

Walne Zgromadzenie Akcjonarjuszy S-ki Akc. „Gazy Ziemne" odbyło się dnia 5 czerwca b. r. we Lwowie. Na Zgromadzeniu przyjęto jednogłośnie do zatwierdzającej wiadomości sprawozdanie Zarządu za rok gospodarczy 1935, zatwierdzono bilans strat i zysków za ten sam okres i udzielono organom Spółki absolutorjum z wykonywanych czynności.

Uchwalono z czystego zysku za rok 1935, wynoszącego zł. 409 862,18 oraz z przeniesienia z roku poprzedniego w kwocie zł. 32 777,22, wydzielić 8% t. j. zł. 32 788,97 do funduszu rezerwowego oraz wypłacić tytułem 3%-owej dywidendy kwotę zł. 375 000, a resztę w kwocie zł. 34 850,43 przenieść na rok następny. Dywidenda płatna będzie od dnia 1. VII. 1936 r.

Walne Zgromadzenie wybrało ponownie do Rady Nadzorczej pp. Adama hr. Tarnowskiego, Dr. Izydora Kreisberga i Dr. Józefa Halperna.

Skład Rady Nadzorczej Spółki przedstawia się obecnie następująco:

Adam hr. Tarnowski — Prezes.
Jakób Goldman — Wiceprezes.
Dr. Marjan Lisowiecki — Wiceprezes.

Członkowie:

Prof. Dr. Maurycy Allerhand.
Dr. Kazimierz Gałecki.
Edward Goldman
Dr. Józef Halpern.
Dr. Izydor Kreisberg.
Stanisław Niezabitowski.
Imre Pirnitzer.
Prof. Ludwik Żeleński.

Należytości za ropę bruttową wobec ograniczeń dewizowych. Zw. Pol. Producentów i Rafinerów Ol. Min. donosi, że w myśl wyjaśnienia Komisji Dewizowej wpłaty na rachunki wolne w P. K. O. z tytułu tak zwanych procentów brutto, należnych cudzoziemcom, wymagają zezwoleń Komisji Dewizowej. Odpowiedni wniosek należy wnieść przez ten bank dewizowy, który prowadzi rachunki.

W sprawie projektu rozporządzenia o obowiązkowem badaniu używanych rur wiertniczych. Wobec mylnych pogłosek, dotyczących wymienionego projektu, zawiadamiamy na podstawie informacji, otrzymanej w Prezydjum Wyższego Urzędu Górniczego we Lwowie, że ostateczne załatwienie tej sprawy uzależnione zostało od wyniku konferencji z reprezentantami przemysłu naftowego, która zwołana zostanie wkrótce do Lwowa przez Wyższy Urząd Górniczy.

Zarząd Firmy „Gazy Ziemne". S. A. dla Przemysłu Naftowego we Lwowie zawiadamia, że dywidenda od akcyj Spółki za rok 1935 płatna jest począwszy od 1 lipca 1936 w kasie Banku Handlowego Warszawskiego, Oddział we Lwowie, Hetmańska 10, oraz w kasie Banku Dyskontowego Warszawskiego, Oddział we Lwowie, ul. Trzeciego Maja 14, w wysokości zł. 3.— od akcji wartości imiennej zł. 100.— na kupon Nr. 6. Wypłata kuponów następuje bez jakichkolwiek kosztów dla P. T. Akcjonarjuszy.

Otwór Nr. 1 na kopalni nafty „Belarm" w Sobniowie, który został we własnym zarządzie zrekonstruowany t. j. po udanej instrumentacji oraz przedziurawieniu rur 5" na przestrzeni od gł. 1 200 do 1 245 m uzyskał produkcję gazu. Po zakolmatowaniu otworu poza rurami 7" od gł. 1 163 m do wierzchu, gazy zostały ujęte i ostatnio wykonany pomiar wykazał przy maksymalnem ciśnieniu złoża 80 atm. około 20 m³ na minutę.

Firma projektuje wiercenie nowego otworu do głębokości 1 800 m zapomocą najnowszego systemu „Rotary" oraz przy użyciu elektrycznej metody „Schlumbergera", stosowanej w innych krajach".

PRZEGLĄD ZAGRANICZNY

Znaczenie przemysłu naftowego

Z referatu Waltera C. Teagle, prezesa Standard Oil (N. J.)

Tygodnik amerykański „Collier's Weekly" zamieścił przed kilku tygodniami obszerną rozprawę Waltera C. Teagle, poświęconą zagadnieniom podstawowym produkcji i rozdziału nafty. Na wstępie owego studjum analizuje autor pojęcie samowystarczalności gospodarczej, wykazując na przykładach z działu przemysłu naftowego, jak zgubnym okazał się dotąd wpływ autarkji na gospodarkę światową, i jak dalece ujemną odegrał rolę w ewolucji współczesnych napięć politycznych. Rozprawa Waltera C. Teagle zawiera także szereg zajmujących wiadomości o powstaniu amerykańskich koncesyj naftowych w szeregu krajów egzotycznych, o postawie Ameryki w sprawie embargo naftowego, a pozatem charakterystyczną ocenę obecnej sytuacji gospodarczej i politycznej świata.

Podajemy w zwięzłym skrócie kilka najważniejszych ustępów tej przejrzystej i nader zajmującej rozprawy.

*

Stany Zjednoczone posiadały oddawna stanowisko dominujące na terenie produkcji i konsumcji przetworów naftowych. Około dwie trzecie światowej produkcji ropy surowej, wynoszącej od roku 1859, t. j. od roku powstania przemysłu naftowego, po dziś dzień łączną ilość 360 miljonów cystern — mianowicie blisko 234 miljonów cystern — dostarczyła światu Ameryka. Główną część swej produkcji skonsumowała też sama Ameryka, przodująca wszystkim innym krajom w dziale spożycia nafty. Spożycie przetworów naftowych, przypadające w Ameryce na jednego mieszkańca, jest pięć razy większe, niż w Anglji, osiem razy większe, niż we Francji, piętnaście razy większe, niż we Włoszech. Ameryka posiada ilość samochodów wystarczającą, aby pomieścić i przewieźć równocześnie całą swą ludność, kobiety, mężczyzn i dzieci

Rozwój przemysłu naftowego oddziałał zapładniająco nietylko na całą amerykańską gospodarkę w obrębie kraju, wzmagając ogólny dobrobyt; wpływ gospodarczy przemysłu naftowego przyczynił się również wydatnie do otwarcia przed eksportem amerykańskim nowych terenów zbytu o światowem znaczeniu. Wywóz nafty, w którym przodował zdawna Standard Oil Co, skierowywał do Stanów Zjednoczonych zewsząd strugę złota i dewiz i zwracał żeglugę amerykańską na tory potężnego rozwoju. Dzięki pionierskiej pracy przemysłu naftowego stały się wytwory przemysłu amerykańskiego znane i zyskały dobrą sławę w najodleglejszych zakątkach świata. Amerykańskie siewniki i młocarnie, samochody i maszyny do pisania, amerykańska stal, jak również wszelkie materjały przemysłowe zyskały sobie w niedługim czasie nowe rynki zbytu. W całej tej ewolucji amerykańskiego handlu zagranicznego przodowała nafta.

Walter C. Teagle wyjaśnia m. i., dlaczego wielkie przedsiębiorstwa, dysponujące znącznemi kapitałami, stanowią najwłaściwszą formę organizacyjną dla wszystkich tych działów gospodarki, które pod względem struktury podobne są do przemysłu naftowego. Wielkie przedsiębiorstwa przemysłowe posiadają zdolność przystosowywania się do zmiennych zapotrzebowań, tworzenia nowych produktów, wprowadzania nowych metod produkcji — mogą też powoływać do życia inne przedsiębiorstwa nowe, które przy kapitale niedostatecznym byłyby skazane na niepowodzenie. Przedsiębiorstwa wielkie mogą również w okresach złej konjunktury ponosić straty, które dla jednostek wytwórczych mniejszych byłyby wyrokiem nieuchronnego bankructwa.

Kapitał 50 000 dolarów wystarcza, aby wywiercić kilka niezbyt głębokich szybów na dobrze zapowiadającym się terenie naftowym w Oklahoma, lub w Teksas — nie wystarcza jednak ani do zbudowania rurociągu, ani — w razie podjęcia takiej budowy — do racjonalnego i pełnego wyzyskania tej inwestycji. Niedostępniejszą jeszcze dla przedsiębiorstwa, dysponującego zbyt małym kapitałem, byłaby budowa własnej rafinerji, albo wreszcie samodzielna krajowa lub zagraniczna organizacja handlowa. Przedsiębiorstwa wielkie pracują natomiast na zasadzie stałej równowagi między stratami i zyskami; strata na jednym odcinku działalności takich przedsiębiorstw, zrównoważona zyskiem na odcinkach innych, nie wywiera wpływu zgubnego na całość.

Wymownym przykładem mogą być tutaj doświadczenia samej Standard Oil Co. na terenie Indyj Holenderskich i Kolumbji.

W czasie, w którym Standard Oil Co wszczęła u rządu Indyj Holenderskich starania o uzyskanie koncesji naftowej, były tereny najbardziej obiecujące już oddane; tereny zaś inne, nawet częściowo poniechane, stały się przedmiotem kilku koncesyj pomniejszych. W tych warunkach, najlepsze oczekiwania zdawał się budzić obszar, leżący pośrodku najgęstszej dżungli. Trzeba jednak było wyłożyć potężne sumy, aby przeprowadzić drogi przez leśne gąszcze i rozpocząć

wstępne prace przygotowawcze. Osiem lat najuciążliwszej pracy przeszło, zanim zdołano wydobyć z kilku szybów ilość oleju ziemnego, ledwie wystarczającą do smarowania maszyn wiertniczych. Cała akcja na Sumatrze, która pochłonęła wiele miljonów dolarów, wydawała się już stracona — gdy wreszcie głębsze wiercenia doprowadziły do odkrycia wydajnego złoża ropnego — a temsamem do możności korzystnego kontynuowania podjętych prac.

Wyższego jeszcze ryzyka żądały prace odkrywcze na terenie Kolumbji. Olbrzymie koszty pociągnął za sobą pierwszy okres pracy, zanim powiodło się wydobyć — pośrodku prawiecznej puszczy — pierwszą baryłkę ropy surowej i przewieźć ją przez kilkaset kilometrów bagniska do miejsca załadowania.

W roku 1905 uzyskał Francuz, inż. de Mares koncesję na teren, położony nad górnym biegiem rzeki Magdaleny; właścicielem tej koncesji stała się w roku 1916 grupa przemysłowców amerykańskich. Wywiercono trzy szyby; wynik tych wierceń wskazywał na istonienie obfitych zasobów ropy, — poważniejsze jednak prace wiertnicze rozpoczęły się dopiero z chwilą przejęcia koncesji przez Standard Oil. W 21 lat po pierwszem nabyciu koncesji dowieziono pierwszą beczkę ropy do wybrzeża; gdyby wślad za tą beczką nie poszły następne, musiałaby cena tej jednej beczki ropy surowej wynosić 52 miljony dolarów. Do tej sumy kosztów wydobycia pierwszej beczki dołączyły się w międzyczasie dalsze 42 miljony dolarów, włożone w dalsze prace odkrywcze na tym samym terenie.

Omawiana rozprawa Waltera C. Teagle naświetla w zajmujący sposób sprawę starań o koncesje naftowe w Abisynji. Wbrew informacjom prasy światowej, która przypisywała owej sprawie możność wywołania zawikłań na terenie polityki międzynarodowej, chodziło tu jedynie o zapewnienie sobie przez Vacuum Oil Co. rezerwowych terenów eksploatacyjnych. Towarzystwo Standard Vacuum nie wpłaciło narazie żadnych sum na rzecz rządu abisyńskiego, zobowiązując się jedynie do ponoszenia zwyczajnych opłat w razie, gdyby w ciągu lat pięciu powiodło się uzyskać na terenach abisyńskich stałą produkcję ropy. Gdy jednak wiadomości prasowe o możliwem włączeniu się Ameryki w konflikt italsko-abisyński zaniepokoiły wyraźnie opinję publiczną, towarzystwo Vacuum oświadczyło Departamentowi Państwowemu w Waszyngtonie swoją gotowość poniechania starań o koncesję abisyńską.

Informacje Waltera C. Teagle w sprawie sankcyj naftowych przeczą przypuszczeniom, jakoby Ameryka wywierała wpływ pośredni na kontynuację wojny między Italją, a Abisynją. Amerykański przemysł naftowy nie był bynajmniej zainteresowany w wojnie italsko-abisyńskiej; dowodzą tego zestawienia statystyczne. W roku 1934 wyniósł amerykański eksport olejów mineralnych do Italji 20 000 cystern, t. j. mniej, niż 7% całkowitego importu włoskiego. Oddział włoski grupy Standard Oil skierował w roku 1934 z rozmaitych krajów produkcyjnych do Italji około 65 000 cystern olejów mineralnych, którato ilość nie została osiągnięta w roku 1935 pomimo zwiększonych zapotrzebowań wojennych Italji.

Trudno jest Amerykaninowi — pisze Walter C. Teagle — zrozumieć politykę kraju, zagrożonego kurczeniem się importu nafty, — politykę dążenia do samowystarczalności. Nafta jest tak samo potrzebna dla życia, jak żywność i odzież; hasło samowystarczalności może być jedynie przejawem przejściowego zamętu w ewolucji pojęć gospodarczych. Skrajny nacjonalizm gospodarczy nie przyniósł pożytku gospodarce światowej Idea samowystarczalności zawiodła zarówno w dziedzinie starań o utrzymanie pokoju światowego, jak i w powszechnem dążeniu do dobrobytu. Przygotowania wojenne nie osiągnęły nigdy dotąd takiego nasilenia, jak w okresie obecnym.

Wszelki handel opiera się na wzajemnem porozumieniu, — toteż najpewniejszym sposobem zapobiegania konfliktom międzynarodowym jest dążenie do corazto większej swobody handlu międzynarodowego. Handel jest możliwy tylko wtedy, gdy dobra wiara sprzedawcy styka się z dobrą wiarą nabywcy. Moment obecny historji domaga się zniesienia wszelkich sztucznych zapór handlowych i uporządkowania sprawy środków płatniczych — tak, aby narody mogły znowu podjąć swobodną wymianę dóbr pomiędzy sobą.

Znane i nieznane zasoby olejów mineralnych

W jednym z ostatnich numerów „The Lamp", organu Standard Oil (N. J.), spotykamy ponownie rozważania na temat światowych zasobów olejów mineralnych

Wedle danych, przytoczonych we wspomnianem piśmie, wynosiły z końcem 1935 r. niewątpliwie stwierdzone, a nieeksploatowane dotąd światowe zasoby ropy 320 000 000 cystern, z czego połowa przypada na obszar Stanów Zjednoczonych, połowa zaś na wszystkie inne kraje kuli ziemskiej. Wydobycie światowe ropy w 1935 r. wyniosło w przybliżeniu 22 000 000 cystern; wynikałoby stąd, że „widoczne" zasoby ropy wystarczą na pokrycie konsumcji światowej w ciągu lat 14.

W obliczeniu tem nie uwzględnia się — rzecz prosta — tych ilości ropy surowej, które zostaną odkryte i stwierdzone w przyszłości. W ciągu roku ubiegłego odkryto nowe zasoby ropy w łącznej ilości około 16 500 000 cystern, co wystarczyło do pokrycia pokaźnej części konsumcji rocznej. Na podstawie rewizji zbyt niskich ocen w latach poprzednich stwierdzono dalsze zwiększenie się rezerw o 14 500 000 cystern. W Stanach Zjednoczonych utworzyły zasoby nowoodkryte, łącznie z wynikami uskutecz-

nionych rewizyj obliczeń — przyrost, równy 161% rzeczywistego wydobycia.

W innych krajach doznały „widoczne" zasoby ropy również dość znacznego powiększenia. Wedle pisma „The Lamp", zajmuje — co do wielkości posiadanych zasobów ropy surowej — drugie miejsce po Ameryce Irak, trzecie miejsce — Wenezuela. Jakkolwiek w ciągu roku ubiegłego nie uruchomiono w Wenezueli nowych szybów, można — na podstawie przeprowadzonej ponownie oceny — stwierdzić w tym kraju przyrost zasobów ropy w wysokości 800 000 cystern. Rosja posiada podobno rezerwy takie same, jak Wenezuela, wobec jednak braku zdecydowanych odkryć w ostatnich latach, liczyć się tam należy z obniżeniem się wydobycia. Praca odkrywcza w Holenderskich Indjach Wschodnich i w Rumunji nie wyzyskuje całej wydajności nowych terenów naftowych. Nowe badania wykazały, że zasoby ropy w Meksyku są większe, niż przypuszczano przed rokiem.

Powyższe wywody pisma „The Lamp" budzą pewną wątpliwość co do praktycznego znaczenia obliczeń, dotyczących nieodkrytych jeszcze zasobów ropy surowej. Wszystkie podobne obliczenia, jakie dotąd uskuteczniano, okazały się mylnemi. Dotyczy to zwłaszcza obliczeń, przeprowadzanych często i — o ile to jest możliwe — ściśle w Stanach Zjednoczonych. Amerykańskie zasoby ropy surowej oceniono w 1925 roku na 71 000 000 cystern — w ciągu następnych zaś lat dziesięciu wydobyto w Ameryce 116 000 000 cystern, a istniejące obecnie w Ameryce zasoby ropy, nieodkryte dotąd, wynoszą przeszło 160 000 000 cystern.

Technika oceny podziemnych zasobów ropy rozwija się stale, a stopień dokładności odnośnych obliczeń rośnie z roku na rok. Dotyczy to jednak tylko terenów, znanych już i zbadanych praktycznie (o takich też tylko terenach jest mowa w „The Lamp"), — zasoby zaś, ukryte w terenach nieznanych, albo w głębszych, nieodkrytych dotąd warstwach terenów znanych, muszą być nadal przedmiotem domysłów. Takie właśnie zasoby ropy, trudne do ustalenia, odgrywają niewątpliwie rolę dość ważną w pokrywaniu przyszłej konsumcji światowej.

Przykładem błędów, jakie wyniknąć mogą z nieuwzględniania podstawowej różnicy między oceną zasobów na terenach znanych i na terenach nieznanych, jest pewna, dokonana w Rosji, ocena rosyjskich zasobów ropy surowej. Wedle tej oceny, wynoszą rosyjskie zasoby ropy 280 000 000 cystern, czyli o 2/3 więcej, niż stwierdzone ostatnio zasoby amerykańskie. Fantastyczna ta liczba odnosi się niewątpliwie do wszystkich naftowych terenów jeszcze wogóle nieznanych.

Postępy w uwodarnianiu węgla

Dążenie do samowystarczalności gospodarczej w zakresie paliwa płynnego, rosnące wobec możliwości zawikłań wojennych, przejawia się w krajach, ubogich w naturalne zasoby ropy surowej, jako troska o częściowe przynajmniej pokrycie konsumcji wewnętrznej paliwem płynnem, dobytem z surowca krajowego. Technika uwodarniania węgla zdaje się stanowić najkorzystniejsze rozwiązanie tej sprawy. Nad rozwojem tej gałęzi przemysłu pracują obecnie nawet kraje, nieposiadające znaczniejszych złoży węgla.

Produkcja benzyny syntetycznej nie może naogół stanowić jeszcze pozycji, odciążającej poważnie bilans gospodarczy w dziale paliwa płynnego. Problem uwodarniania węgla nie przebył dotąd — we wszystkich prawie krajach — fazy prób laboratoryjnych, mimo, iż osiągnięto już w tej dziedzinie znaczne postępy techniczne. Jedynie w Niemczech i w Anglji można stwierdzić istnienie wytwórni benzyny syntetycznej, posiadających charakter przemysłowy; rolę nader ważną w akcji tych zakładów odgrywa jednak stała pomoc finansowa ze strony rządu.

Niemcy są krajem szczególnie uprzywilejowanym pod względem zasobów surowca, potrzebnego do wytwarzania benzyny syntetycznej, posiadają bowiem — obok bardzo wydajnych kopalń węgla kamiennego — również bogate złoża węgla brunatnego, który i technicznie i gospodarczo nadaje się najlepiej do uwodarniania. Węgiel brunatny jest w Niemczech przeciętnie czterokrotnie tańszy od węgla kamiennego, — pozatem może — w przeciwieństwie do węgla kamiennego — podlegać przeróbce bezpośredniej. Produktem ubocznym przy uwodarnianiu węgla brunatnego jest ter oraz oleje, umożliwiające przeróbkę łatwiejszą, niż przy węglu kamiennym.

W Niemczech istniał w 1935 r. jeden tylko zakład przemysłowy, produkujący benzynę syntetyczną, mianowicie zakład w Leuna, pracujący od 1927 r. i rozszerzony w ostatnich latach tak, iż wydajność jego osiągnęła liczbę 300 000 do 350 000 tonn benzyny rocznie. Trzy inne zakłady do uwodarniania węgla znajdują się dopiero w toku budowy; łączna wydajność ich ma wynosić 425 000 tonn rocznie, z czego 300 000 tonn ma być wydobytych z węgla brunatnego. Zakłady te mają rozpocząć pełną swą działalność już w drugiej połowie 1936 r. Pozatem, należy wymienić jeszcze cztery zakłady mniejsze, o wydajności 25 000 do 30 000 tonn rocznie, pracujące na zasadzie systemu Fischer-Tropsch; jeden z tych zakładów ma zwiększyć swą wydajność do 150 000 tonn rocznie. Po wykończeniu i pełnem uruchomieniu wszystkich tych wytwórni, wyniesie łączna produkcja roczna benzyny syntetycznej w Niemczech okrągło 1 000 000 tonn, t. j. około 50% niemieckiej konsumcji paliwa płynnego z 1935 r.

Jest faktem powszechnie znanym, że koszty uwodarniania węgla wedle systemu stosowanego w Leuna przerastają wielokrotnie koszt nor-

malnego wydobywania benzyny; brak natomiast dokładnych danych co do wartości gospodarczej metody Fischer-Tropsch. System ten posiada kilka poważnych zalet technicznych; pozwala np. używać koksu zamiast węgla surowego (kamiennego, lub brunatnego) Towarzystwo „Mitteldeutsche Oel- und Benzin- A. G.", stworzone przez „Wintershall A. G.", zamierza podobno stosować surowy węgiel brunatny przy uwodarnianiu systemem Fischer-Tropsch; ma to być znacznie ekonomiczniejsze od przeróbki brykietów, lub gazu koksowego.

W Anglji stworzono po wieloletnich próbach zakład do uwodarniania węgla w Billingham, obliczony na wydajność maksymalną 150 000 tonn rocznie, z czego 100 000 tonn ma pochodzić z przeróbki węgla kamiennego, reszta zaś z przeróbki kreozotu i teru. Działalność tego zakładu, który kosztował 5 000 000 £ i pracuje dopiero od roku, jest gospodarczo możliwa jedynie przy stałej pomocy finansowej ze strony rządu; pomoc owa polega na uwolnieniu benzyny, produkowanej przez „Imperial Chemical", od cła przywozowego, wynoszącego obecnie 8 d za gallon. Oznacza to subwencję w wysokości 10 £ na 1 tonnę benzyny, czyli 1 500 000 £ rocznie przy produkcji maksymalnej Rozszerzenie produkcji benzyny syntetycznej w Anglji nie jest obecnie przewidywane.

We Francji sprzeciwiają się rozwojowi krajowego przemysłu uwodarniania węgla argumenty nader ważkie, jak brak dostatecznych zasobów węgla, oraz położenie kopalń węgla w pobliżu granicy, zatem w miejscach, eksponowanych w razie wojny. Mimo to zbudowano w północno-wschodniej części kraju dwa zakłady produkcyjne, z których jeden mieści się w Mazingarbe, niedaleko Béthune, i funkcjonuje od grudnia 1935 r., drugi zaś, znajdujący się obok Liévin, ma niebawem rozpocząć swą działalność. Budowa trzeciej wytwórni benzyny syntetycznej obok Harnes (Pas de Calais) jest planowana przez Towarzystwo „Produits Chimiques Kuhlmann"; wytwórnia ta ma pracować na zasadzie systemu Fischer-Tropsch. Łączna wydajność tych zakładów produkcyjnych nie przekroczy zapewne liczby 150 000 tonn rocznie, stanowić będzie zatem jedynie drobną część francuskiej konsumcji benzyny. Omawiany jest również projekt budowy czwartego zakładu dla uwodarniania węgla — przy ujściu Rodanu.

W Italji, dącącej — pomimo braku surowców własnych — do jaknajdalej posuniętej samowystarczalności gospodarczej, dokonane mają być pierwsze próby w dziedzinie uwodarniania węgla. Koncern Montecatini utworzył w tym celu specjalne przedsiębiorstwo.

W Belgji sprawa produkcji benzyny syntetycznej znajduje się jeszcze w fazie projektów i wstępnych kalkulacyj. Komisja Chemików w Narodowym Instytucie Badań obliczyła na podstawie badań, przeprowadzonych w roku ubiegłym, cenę 1 litra benzyny syntetycznej na 65 centimów; profesor Bandhuin z uniwersytetu w Louvain stwierdził w toku ostatnich miesięcy, że w praktyce cena ta okazałaby się napewno wyższą.

W Czechosłowacji można również mówić tylko o zaczątkach przemysłu upłynniania węgla. Zbudowano niewielką instalację próbną na terenie „Karolinengrube", koło Morawskiej Ostrawy; o wydajności przemysłowej tego małego zakładu brak dokładniejszych danych. „Witkowitzer Hüttenwerke" zamierzają łącznie z „Hedvika-Grube" i z „Zentrale Elektrizitätswerke Seestadl" zbudować zakład, w którym dokonywana ma być przeróbka węgla brunatnego na ter, poddawany następnie procesowi krakingu. Wydajność tego zakładu ma wynosić 4 000 tonn rocznie.

Na Węgrzech przeprowadzono w ciągu ostatnich lat szereg prób uwodarniania węgla brunatnego.

W Hiszpanji, w Norwegji i w Turcji rozpatrywane są projekty produkowania benzyny syntetycznej, nie można jednak zanotować dotąd żadnych osiągnięć praktycznych w tej dziedzinie.

W Rosji wchodzi podobno dobywanie benzyny z węgla w fazę praktycznej działalności przemysłowej.

Poza Europą — zasługują na wzmiankę próby stworzenia stałej produkcji benzyny z węgla, dokonywane w Australji i w Południowej Afryce; narazie chodzi tam jednak raczej o zużytkowanie nadmiaru węgla i o zmniejszenie bezrobocia — z poważnemi wkładami pieniężnemi w nową gałąź przemysłu wytwórczego czekają finansiści obu krajów na wyniki działalności zakładów angielskich w Billingham.

W Japonji zbudowano w 1934 r. zakłady próbne do uwodarniania węgla koło Meguro, w pobliżu Tokio. Do wstępnych doświadczeń używano w owych zakładach węgla, pochodzącego z Korei, z Sachalinu i z Mandżurji.

W południowej Mandżurji powstają podobno zakłady, mające produkować 20 000 tonn benzyny syntetycznej rocznie; wydajność tych zakładów może — wedle wiadomości prasowych — być w razie potrzeby zwiększona do 100 000 tonn rocznie.

Jak wynika z powyższego krótkiego zestawienia, światowa produkcja benzyny syntetycznej wynosić będzie w roku bieżącym około 1 000 000 tonn. Ilość ta stanowi bardzo drobną cząstkę światowej konsumcji benzyny — cząstkę, niewystarczającą nawet do pokrycia rocznego przyrostu konsumcji. Rozwój przemysłu wytwarzania benzyny z węgla możliwy jest dotychczas jedynie przy stałej i wydatnej pomocy rządu; pomoc ta wyraża się znacznemi cyframi zarówno w Anglji (10 £ na tonnę), jak w Niemczech (209 RM na tonnę) i we Francji (1 265 fr na tonnę). Liczby te wykazują niezbicie, że wyraźne nawet postępy w technice uwodarniania węgla przyczynić się mogą tylko do częściowego ułatwienia gospodarki paliwem płynnem w obrębie każdego kraju, nie odegrają jednak napewno roli poważnej w ogólnym rozwoju techniczno-gospodarczym.

Nowe ulgi dla pojazdów mechanicznych w Czechosłowacji

Wprowadzona niedawno w Czechosłowacji zniżka opłat ubezpieczeniowych od pojazdów mechanicznych stała się zaczątkiem dalszych ułatwień dla motoryzacji. Konferencja ministerjalna w Pradze zbadała całokształt zagadnień komunikacji mechanicznej i wprowadziła szereg ważnych zmian. Uwolnienie od podatków pojazdów mechanicznych, dopuszczonych do ruchu — ważne dotychczas na przeciąg jednego roku, zostało przedłużone na okres półtoraletni. Ułatwienia w spłacie podatku dochodowego, przyznawane nabywcom nowych wozów, mają obowiązywać — narazie — aż po koniec 1939 r. Pojazdy mechaniczne, napędzane namiastkami, mają być wolne od podatków na przeciąg lat czterech — a nie, jak dotąd, lat trzech. Urzędy, powołane do pobierania opłat rejestracyjnych i innych opłat urzędowych, zostały wezwane do obniżenia tych opłat. T. zw. granica współzawodnictwa samochodów ciężarowych i kolei została przesunięta z 30 km na 50 km; można zatem odtąd dokonywać transportu samochodami ciężarowemi na przestrzeni 50 km, bez specjalnego upoważnienia ze strony kolei.

Wszystkie te udogodnienia, wraz z analogicznemi zarządzeniami przyszłemi, mają wejść w zakres jednolitego projektu ustawy motoryzacyjnej.

Nie powzięto dotąd żadnej zasadniczej decyzji w sprawie ceny paliwa płynnego. Rada ministrów postanowiła wprawdzie poddać rewizji wysokość podatku od benzyny i innych przetworów naftowych, ważniejsze jednak zmiany tego podatku nie są przewidziane dla lekkich rodzajów paliwa płynnego.

Opał ropą na „Queen Mary"

Fakt, iż nowy olbrzym oceaniczny linji Cunard-White Star, okręt „Queen Mary", opalany jest ropą, przemawia dowodnie za racjonalnością stosowania paliwa płynnego w nowoczesnej technice okrętowej.

Udział pomocy rządowej w budowie „Queen Mary" każe przypuszczać, iż rozważano bardzo dokładnie możliwość użycia opału węglowego; tem ważniejszą i tem wymowniejszą jest decyzja obrania ropy, jako środka opałowego

Bunkry, zainstalowane po obu stronach kotłowni „Queen Mary", mogą pomieścić 8 000 tonn oleju opałowego. Napełnianie ich, dokonywane zapomocą 6 przewodów, trwa 8 godzin i nie przerywa w najdrobniejszej mierze biegu maszyn.

Ilość oleju opałowego, wzięta na pierwszą podróż do Nowego Yorku, wynosiła 7 000 tonn.

Turbiny parowe o łącznej mocy 200 000 HP, wymagają przy szybkości przeciętnej 29 węzłów spalenia 1 000 tonn oleju dziennie (przy szybkości 30—32 węzłów — 1 300 do 1 400 tonn).

Osobliwością „Queen Mary" jest wyposażenie okrętu — po raz pierwszy w dziejach techniki okrętowej — wyłącznie motorowemi łodziami ratunkowemi. Łodzi tych posiada „Queen Mary" 24; każda łódź może pomieścić 145 osób. Napęd stanowią motory Diesel'a, specjalnie zabezpieczone od wahań temperatury.

Redakcja i Administracja: Lwów, Gmach Izby Przemysłowo-Handlowej, ul. Akademicka 17, Telefon Nr. 205-46
Konto czekowe P. K. O. Nr. 153.208

Prenumerata wraz z dodatkiem statystycznym wynosi:

w kraju		zagranicą	
rocznie	zł. 48·—	rocznie	Fr. szw. 36·—
półrocznie	„ 27·—	półrocznie	„ „ 22·—
kwartalnie	„ 16·—	kwartalnie	„ „ 14·—

Cena zeszytu „Przemysłu Naftowego" bez dodatku „Kopalnictwo Naftowe w Polsce" wynosi zł. 2·50 (F. szw. 2·—)

Ceny ogłoszeń:

	1/1 str.	1/2 str.	1/4 str.	1/8 str.
Przed tekstem	Zł. 200·—	Zł. 120·—	Zł. 70·—	Zł. 40·—
za tekstem	„ 150·—	„ 80·—	„ 45·—	„ 30·—

Trzecia str. okładki Zł. 250·— Czwarta str. okładki Zł. 300.—
Na pierwszej i drugiej stronie okładki ogłoszeń nie zamieszczamy.

Ogłoszenia specjalne wedle umowy. Wkładki całostronicowe dostarczone przez klienta Zł. 200·— plus efektywne koszty porta. — Przy ogłoszeniach wielokrotnych udzielamy specjalnych rabatów.

Wyd.: Krajowe Towarzystwo Naftowe. Redaktor odp.: Dr. Stanisław Schaetzel.
Z drukarni i litografji Piller-Neumanna, Lwów, ul. Łyczakowska 3. Telef. 207-27.